NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOGNOSIE, GEOLOGIE UND...

Digitized by Google

43.167

BOUGHT WITH
THE BEQUEST OF
JAMES BROWN,
OF WATERTOWN.

Rec.d 10 June, 1858.

Digitized by Google

DEPOSITED IN
MINERALOGICAL DEPARTMENT,
HARVARD UNIV. MUSEUM.

Digitized by Google

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geognosie, Geologie

und

Petrefakten-Kunde,

herausgegeben

von

Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1848.

Mit X Tafeln und 7 eingedruckten Holzschnitten.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei.

1848.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

	Seite
R. I. Murchison: über die silurischen Gesteine *Böhmens*, nebst Bemerkungen über die devonischen Gebilde in *Mähren*, mit Tf. 1	1
D. F. Wiser: Bericht über die ausländischen Mineralien, womit seine Sammlung 1846 bereichert worden	15
Göppert: über fossile Pflanzen in Schwerspath	24
C. G. Giebel: Milch-Gebiss des Rhinoceros tichorhinus, Tf. II B	28
A. Delesse: mineralogische und chemische Zusammensetzung der *Vogesen*-Gesteine	34
B. Cotta: Bruchstücke, Tf. III B	129
Schafhäutl: rothe Ammoniten-Marmore zu *Oberalm* und *Adnet* in Hinsicht auf die rothen Marmore der *Bayerischen* Voralpen, 2 Holzschn.	136
C. G. Giebel: über Fische im Muschelkalk von *Esperstädt*, Tf. II A	149
G. W. Gümbel: Nachtrag zu den geognostischen Bemerkungen über den *Donnersberg* im Jahrb. *1846*, 543	158
F. Roemer: über J. Hall's Paläontologie des Staates *New-York*	169
A. Delesse: über den Chrysotil der *Vogesen*	257
H. Girard: über die metamorphischen Schiefer und Porphyre der Gegend von *Rübeland*, Tf. IV	260
H. R. Göppert: zur Flora des Quader-Sandsteins in *Schlesien*, Nachtrag	269
Unger: Lias-Formation der nordöstl. Alpen *Österreich's*, Tf. V B	278
F. Roemer: über gegliederte Tentakeln auf den sogenannten Ambulakral-Feldern der Pentremiten, Tf. V A	292
Sillem: Mittheilungen über seine Mineralien-Sammlung	385
Landerer: Höhlen in *Griechenland*	420
H. v. Meyer: tertiäre Fische aus Süsswasser-Gebilden *Böhmens*	424
Fr. v. Rosthorn: zur Geognosie und Geologie der südöstlichen *Alpen* in *Steyermark*, *Kärnthen* und *Krain*, mit Tf. VI, VII	434
C. G. Giebel: eine Eschara aus dem Kreide-Tuff von *Maestricht*	452
Landerer: in *Griechenland* vorkommende Petrefakte	513
D. F. Wiser: zur topographischen Mineralogie der *Schweiz*	519
A. Alth: die Mineral-Quellen der *Bukowina* und deren geologisches Verhalten, mit Tf. VIII	526
Sillem: mineralogische Bemerkungen, mit 5 Holzschn.	536
A. Delesse: über die Grünerde von *Verona*	545
Schafhäutl: über die tertiären Kohlen-Ablagerungen in *Bayern*	641
A. Delesse: chemische Zerlegung eines Schiefers mit Talkerde-Basis von *Villa Rota*	658
Fournet: Magnetismus der Mineral-Körper und bedingende Ursachen einiger Anomalie'n im Erd-Magnetismus	661
F. Roemer: neue Art Blumenbachium und mehre unzweifelhafte Spongien im obersilurischen Kalke in *Tennessee*, Tf. IX	680
A. Delesse: über den Syenit des *Ballon d'Alsace*	769
H. Br. Geinitz: über oberen Quader, Tf. X, Fg. 4, 5	778
H. v. Meyer: Fische aus dem Tertiär-Thone von *Unter-Kirchberg*	781

Digitized by Google

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

	Seite
P. C. Weibye: Orthit und Malakon? in Granit	43
B. Cotta: Bohrlöcher im Muschelkalk; Thierfährten im Roth-Liegenden	43
Fr. Sandberger: Pseudomorphosen von Psilomelan nach Bitterspath und von Quarz nach Kalkspath; Bunthlei-Erz zu *Montabauer*	185
R. H. Rohatzsch: Kohlen-Formation der *Bayrischen* und *Tyroler-Alpen*	183
C. F. Naumann: Quader-Sandstein liegt über dem Pläner	186
B. Cotta: über den Bau des *Kyffhäuser-Gebirges*	188
P. v. Tchihatcheff: Reise in *Klein-Asien*	200
Naumann: Permisches Gestein und Versteinerungen bei *Oschatz*	297
Lardy: geologische Verhandlungen in *Schaffhausen*; geologischer Ausflug von da; geologische Karte von *Aigle*; Lias-Versteinerungen bei *Bex*; metamorphisches Gestein bei'm *Chamounix*	297
v. Bruchhausen: die nordischen Geschiebe gelangten mit schwimmenden Eis-Massen in die *Marken*; gegen Desor's Ansichten über die erratischen Erscheinungen des Nordens und der *Alpen*	299
Fr. Sandberger: Permische Gesteine und Versteinerungen in *Deutschland*; der Bunt-Sandstein gehört nicht zu den ersten	458
B. Studer: Schieferung der Gesteine; Gang- und Kontakt-Verhältnisse der eruptiven Gesteine in *Schottland*; Küsten-Durchschnitte daselbst; Gletscher und erratische Erscheinungen	460
Fr. Sandberger: Verbreitung des Bimsstein-Sandes im *Westerwald* und *Lahn-Thal*; Braunkohlen; Cyrenen-Schichten des *Mainser-Beckens*	549
K. G. Zimmermann: Geologisches aus *Holstein*; Austern-Bänke; Kalkstein von *Elmshorn* gehört zur ?Braunkohlen-Formation; Torf-Moore bei *Lüh*; Korallen-Sand daselbst	550
Noeggerath: natürliche Schächte im Kalkstein; Gediegen Kupfer und Silber von *Lake superior*; Geologen in *Bonn*	554
Fr. A. Roemer: Mineralien vom *Harz* und aus *Neu-Holland*	687
B. Cotta: Gestein-Stücke in fremden Gesteinen eingeschlossen.	687
Fr. A. Roemer: neues Mineral in Grauwacke; Krystall-Modele zum Unterricht käuflich	785

B. Mittheilungen an Prof. Bronn.

Fr. Roemer: Geologen-Versammlung zu *Boston*; Reise-Bericht	44
P. Phoebus: bituminöser Gyps-Spath in Gyps gleichzeitig gebildet	47
O. Volger: Londonclay in *Nord-Deutschland* = Bernstein-Formation, Braunkohlen-Formation; Honigstein; Kreide-Gestein-Block zu *Schwarzenbeck*; über *Helgoland*; Melaphyr-Gebirge am Süd Rand des *Harzes*	49
L. v. Buch: Muschelkalk von *Süd-Tyrol* und zu *Recoaro*; Dadocrinus gracilis zu *St. Cassian* und *Hallstadt*; Klassifikation der Terebrateln	53
J. Barrande: Silur-Formation in *Böhmen*	56
F. A. Genth: eocäne Bildungen bei *Wächtersbach* im *Hanauischen* und ihre fossilen Reste; zur miocänen Geognosie des *Mainser*-Beckens, seine Reste; Kalk-Tuff	188

Digitized by Google

Seite

H. Girard: Umwandlung grünen Schiefers in Porphyr; *Westphälisches* Übergangs-Gebirge bei *Arensberg* 306

H. v. Meyer: über Dadocrinus gracilis, mit 1 Holzschn. . 307

J. Barrande: Hawle- u.-Corda's Prodromus *Böhmischer* Trilobiten 309

Fr. A. Roemer: Antimon, Rothgültigerz und Feuerblende von *Andreasberg*, mit 4 Holzschn. 310

H. v. Meyer: „fossile Saurier des Muschelkalkes, II."; Schmid's Muschelkalk-Versteinerungen von *Jena*: — Dadocrinus; Ceratodus; Thyellina prisca, Palaeoniscus pygmaeus; Protorosaurus Speneri: Archegosaurus minor und Sclerocephalus; Trematosaurus ocella; Prosopon spinosum und Eumorphia socialis; Polyptychodon interruptus; Chalycomys Eseri; Calydonius; Hyotherium Soemeringi; Elephas primigenius und Arvicola in Löss; Diplocynodon Pomel = Pterodon Mey.; Steneofiber castorinus = Chalicomys?; Dremotherium und Amphitragulus = Palaeomeryx? oder Dorcatherium?; Analogie zwischen *Oningen* und *Nord-Amerika*; Canis (Vulpes) palustris von *Oningen*; Mastodon angustidens, Sciurus Bredai von *Oningen*; — Anguisaurus von *Solenhofen*; zur Geschichte der Molasse-Bildung; Süsswasser-Fische bei *Ulm* . 465

Fr. A. Roemer: südfranzösische Neocomien- und Kreide-Bildung . 556

L. v. Buch: über Encrinites und Cheiocrinus 690

F. Roemer: Quader- und Gyps-Sand-stein mit Versteinerungen im *Teutoburger Walde*; Jura-Geschiebe in der Ebene bei *Hamburg*; neue Cystideen aus den Geschlechtern Pseudocrinites und Prunocyatites in *Grossbritannien* und *N.-Amerika* 786

C. Mittheilungen an Hrn. Dr. G. Leonhard.

Credner: Orthit im Granit des *Thüringer Waldes*; Volborthit . 199

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1846: Smith Jobert 559

Schtschurowskji 691

1846—47: Bronn 57

1847: Bellardi; Büttner; Sismonda; Fischeri de Waldheim Jubilaeum 57

Becker: Glocker; Hitchock; Lyell 202

Graves: Manès 313

Agassiz et Desor; d'Archiac; Coste: Daubeny; v. Kobell; Lyell; Michelotti: Pictet; Quenstedt 474

Agassiz; Guyot et Desor; Bischof; Deville; Hall; Reuss . 559

Chambers; von Leonhard; Murchison, Verneuil und Keyserling; Nyst; Richter; Sommerville 691

Rivière 793

1848: Burmeister 202

Suckow 313

Geinitz und v. Gutbier; Giebel; Quenstedt; Smith; Wood 474

Bischof; Giebel, Göppert; Martins; d'Orbigny *bis*; Rouquairol 559

Naumann; Quenstedt 793

1849: G. und F. Sandberger 793

1849—1852: Sartorius von Waltershausen, *bis* 692

Digitized by Google

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Hüttenmännische.

Seite

KARSTEN und v. DECHEN: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hütten-Kunde, *Berlin* 8° [Jb. *1847*, VII].

1847, *XXII*, 1, 1—372 315
II, 373—766 692

Berichte über die General-Versammlungen des Vereins zu geognostisch-montanistischer Durchforschung des Landes *Tyrol* und *Vorarlberg*, *Insbruck* 8°.

1844, *VI.* Vers.: XX und 64 SS., 1 Karte 314
1845, *VII.* „ 46 und 96 SS., 1 Tfl. 315
1846, *VIII.* „ 63 SS., 1 Tfl. 315

W. DUNKER und H. v. MEYER: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, *Cassel* 4° [Jb. *1847*, VII].

I, IV, (*1848*), 119—194, Tf, 20—27 692

Bulletin de la Société géologique de France (*2e Sér.* = (*b*), *Paris* 8° [Jb. *1847*, VII].

1847, *b*, *IV*, 833—1249, pl. 7—10; *1847*, Mai 17 — Juil. 5 . 801
(Fortsetzung fehlt).
1848, *b*, *V*, 1—128: *1847*, Nov. 8 — *1848*, Jan. 10 479
129—428, pl. 1—6: *1848*, Jan. 10 — Juin 19 . . 802

Mémoires de la Société géologique de France, *2e sér.* (*b*), *Paris*, 4° [Jb. *1847*, VII].
(Nichts erschienen?).

Annales des mines, *ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines*, *4. sér.* (*d*), *Paris*, 8° [Jb. *1847*, VII].
(Uns nichts zugekommen).

The Quarterly Journal of the Geological Society of London, edited by the Vice-Secretary, London 8° [Jb. *1847*, VII].

1847, no. *12*; *III*, *4*, 334—441 et 61—76, pl. 14—21 etc. 205
1848, no. *13*; *IV*, *1*, 1—102 et 1—26, pl. 1— 7 „ 318
no. *14*; *IV*, *2*, 103—144 et 27—34, pl. 7— 8 „
pp. I—CXX. 477
no. *15*; *IV*. *3*, 145—244 et 35—50, pl. ∞ „
pp. CXXI—CXLI. 696

Transactions of the Geological Society of London (*2d sér.*, *b*), *London*, 4° [Jahrb. *1847*, VII].
(Uns nichts zugekommen).

The London Geological Journal and Record of Discoveries in British and foreign Palaeontology. London 8° [Jb. *1847*, VIII].

1847, Mai, no. *3*; *I*, *3*, p. 97—132, pl. 17—23 317

British Palaeontology. Fossils of the British strata illustrated and described. London 4° [Jb. *1847*, VIII].
(Wir haben nichts Neueres gesehen).

b. Allgemein Naturhistorische u. a.

Amtlicher Bericht über die Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte. 4° [Jb. *1847*, VIII].
— ? —

C. A. ZIPSER: die Versammlungen Ungarischer Ärzte und Naturforscher, *Neusohl*. 8°.
1841 zu *Pesth*
1842 zu *Neusohl* 59

Digitized by Google

Seite

Verhandlungen der Kais. Leopold.-Carolinischen Akademie der Naturforscher. *Breslau* und *Bonn* 4° [Jb. *1847*, VIII].
XXII, I, (*b*, *XIV*, I), 1—365, Tf. 1—38 693
Abhandlungen der kön. Pr. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin*; Physikalische Abhandlung; *Berlin* 4° [Jb. *1847*, VIII].
1846, (*XVIII*), hgg. *1848*, 323 SS., 7 Tfln. 795
Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Pr. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin*; *Berlin* 8° [Jb. *1847*, VIII].
1847, Aug.—Dec. *8—12*, 265—500 314
1848, Jan.—Juni, *1—6*, 1—274 564
Juli—Aug. *7—8*, 275—346 795
Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu *Göttingen*; Physikalische Klasse; *Göttingen* 4° [Jb. *1847*, VIII].
1845—47, *III*, 166 SS., 4 Tfln. 796
W. Haidinger: Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, *Wien* 8°.
1845 Juli — *1847* Juni; *I* et *II*, 1847 (fehlt)
1847, Juli — Dec.: *III*, *1—6*, 1—497, hgg. 1848 560
W. Haidinger: naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und auf Subskription herausgegeben, *Wien* 4°.
I, *1847*, 475 SS., 22 Tfln. 58
Abhandlungen der k. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften; Mathematik und Naturwissenschaften; *Prag* 4°.
1847, hgg. 1848, 412 SS. 23 Tfln. 796
Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur; *Breslau* 4° [Jb. *1847*, VIII].
1847 (hgg. 1848): 410 und 44 SS., 2 Tfln. 565, 795
Württembergische Naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, *Stuttgart* 8° [Jb. *1847*, VIII].
1847, *III*, *3*, 263—430 }
1848, *IV*, *1*, 1—112, Tf. 1 } 475
Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in *Regensburg*. *Regensb.* 8°.
1847, I—IV, S. 1—80 202
Fr. v. Gruithuisen: naturwissenschaftlich-astronomisches Jahrbuch für physische und astronomische Himmels-Forscher und Geologen. *München* 8°. [Jb. *1846*, VIII].
1847, *X*. für *1849*, 193 SS. 1 Tf. 314
J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1847*, IX].
1847, no. *6—8*; *LXXI* (*c*, *XI*), *2—4*, 177—582 58
1847, no. *9—12*; *LXXII* (*c*, *XII*) *1—4*, 1—582, Tf. 1—5 . 313
1848, no. *1—4*; *LXXIII* (*c*, *XIII*) *1—4*, 1—620, „ 1—3 . 565
5; *LXXIV* (*c*, *XIV*) *1*, 1—160, „ 1 . . 793
Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1847*, IX].
1847, no. *5—8*; *XL*, *5—8*, 257—504 57
no. *9—16*; *XLI*, *1—8*, 1—472 314
no. *17—24*; *XLII*, *1—8*, 1—497 475
1848, no. *1—5*; *XLIII*, *1—5*, 1—320 476
no. *6—8*; *6—8*, 321—512 794
no. *9—12*; *XLIV*, *1—4*, 1—256 794
Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg*, 8° [Jb. *1847*, IX].
1847, Apr.—Juni, *LXII*, *1—3*, 1—384 563

Digitized by Google

	Seite
Juli—Sept., *LXIII, 1—3*, 1—400	563
Oct.—Dec., *LXIV, 1—3*, 1—439	564
1848, Jan.—März, *LXV, 1—3*, 1—390	564
Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino; b; Torino 4° [Jb. *1847*, IX].	
1846—1847, *b, IX*, LXXXI, 794 pp., *c.* tav., *1847*	797
Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, e Biblioteca Italiana. Milano 8° [Jb. *1847*, IX].	
1847, (no. *46—48*), *XVI. 1—3*, 1—508	203
1847, (no. *1—3*), *n. ser. I, 1—3*, 1—276	796
1848, (no. *1*), „ „ *I, 4*, 277—384	796
J. Berzelius: Jahres-Bericht über die Chemie und Mineralogie, übers., *Tübingen.* 8° [Jb. *1847*, IX].	
XXVII Jhrg., *1846* (eingereicht *1847*, übers. *1848*), Mineralogie S. 227—262	566
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne etc., Christiania 8° [Jb. *1846*, IX].	
1846, V, I, 1—88, Tf. 1.	203
Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland, Berlin* 8° [Jb. *1847*, IX].	
1847, VI, 3—4, 369—738, 3 Tfln., 1 Karte	796
1848, VII, 1—2, 1—358, 1 Tf.	796
Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie des Sciences de St. Peterbourg. Petersb. 4° [Jb. *1847*, IX].	
1847, Juin 12 — *1848*, Janv. 29; no. *133—144*; *VI*, no. *13—24*, p. 192—384	566
Mémoires de l'Académie I. des sciences de St. Petersburg, VI. sér. [*f.*]; *Sciences naturelles*; *Petersb.* 4° [Jb. *1847*, X].	
1847, VI, 1—2, 1—216, 17 pll., *1848*	797
Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Moscou, 8° [Jahrb. *1847*, X].	
1846, IV, *XIX*, II, 275—575, 10 pll.	60
1847, I, *XX*, I, *1*, 1—260, pl. 1— 4	60
II, *XX*, I, *2*, 261—612, pl. 5— 7	693
III, IV, *XX*, II, *1—2*, 1—588, pl. 1—12	693
1848, I, II, *XXI*, I, *1—2*, 1—597, pl. 1—10	694
Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Bruxelles, Brux., 8° [Jb. *1847*, X].	
1839, VI, II, 548 pp., 14 pll. [nachträglich]	694
1847, XIV, II, 529 pp., 4 pll.	695
1848, XV, I, 632 pp., 6 pll.	695
Nouveaux Mémoires de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Bruxelles, Brux. 4° [Jb. *1847*, X].	
1847, XXI, hg. 1848	694
1847, XXII, hg. 1848	694
Mémoires couronnés et Mémoires des savans étrangers publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Bruxelles. Brux. 4° [Jb. *1847*, X].	
1846—1847, XXII, 1848	694
L'Institut: Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'étranger. 1e Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4° [Jb. *1847*, X]	
*XV*e. an., *1847*, Sept 8 — Dec. 17, no. *714—730*, 289—428	315
*XVI*e. an, *1848*, Janv. 5 — Dec 26, no. *731—754*, 1— 36	316
Févr. 2 — Avril 12, no. *735—744*, 37—116	478
Avril 19 — Juil. 5, no. *746—757*, 117—204	567
Juil. 12 — Oct. 4, no. *758—770*, 205—308	798

Digitized by Google

Seite

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, par MM. les Sécrétaires perpetuels, Paris 4° [Jb. *1847*, x].

1847, Juin 21 — Juin 28, *XXIV*, *25—26*; 1065—1160 . . 203
Juil. 5 — Dec. 27, *XXV*, *1—26*, 1— 978 . . 203
1848, Janv. 3 — Juin 19, *XXVI*, *1—25*, 1— 688 . . 798
Juil 3 — Nov. 20, *XXVII*, *1—21*, 1— 536 . . 799

Milne-Edwards, Ad.Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles, 3e série (c), Zoologie; Paris* 8° [Jb. *1847*, x].

IVe ann.: *1847*, Juin, *VII*, *6*, 320—384, pl. 7 . . . 478
Juil.—Oct., *VIII*, *1—4* 1—256, pl. 1— 6 . . 478
Nov.—Dec. *5—6*, 257—384, pl. 7—11 . . 797

Annales de Chimie et de Pysique, 3e sér. (c), Paris, 8° [Jb. *1847*, x].

1847, Sept.—Dec., *XXI*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1—6 . . . 480
1848, Janv.—Avr., *XXII*, *1—4*, p. 1—502, pl. 1—2 . . . 481
Mai —Août., *XXIII*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1—4 . . . 797

Mémoires de la Société R. des sciences, lettres et arts de Nancy, Nancy 8°.

1846 (*éd. 1847*), 342 pp., 1 pl. 205

Annales des Sciences physiques et naturelles, d'Agriculture et d'Industrie, publiées par la Société R. d'Agriculture de Lyon. Lyon 8° [Jb. *1843*, 341].

1846, *IX*, cxxvi et 736 pp., 11 pll. 480
1847, *X*, cxxiii et 624 pp., 7 pl. 797

The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London 4° [Jb. *1847*, x].

1847, II, 119—266, pl. 12—13 805

The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science, 3d series (c), London 8° [Jb. *1847*, xi].

1847, Aug.—Dec., Suppl. *XXXI*, *2—7*, no. *206—211*, p. 81—552, pl. *1—3* 318
1848, Jan.—Juni, Suppl.; *XXXII*, *1—7*, no. *212—218*, p. 1—552, pl. *1—5* 804

Jameson: *the Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1847*, xi].

1847, Oct., no. *86*, *XLIII*, II, 201—416, pl. *1— 2* 205
1848, Jan., no. *87*, *LXIV*, I, 2—208, pl. *1— 9* 317
April, no. *88*, II, 209—412, pl. *10* 477
Juli, no. *89*, *XLV*, I, 1—204, pl. *1— 8* 695
Oct., no. *90*, *XLV*, II, 205—412, pl. *4— 5* 804

Jardine, Selby, Johnston, Don a. R. Taylor: *the Annals and Magazine of Natural history, London*, 8° [Jahrb. *1847*, xi].

1847, Nov.— Suppl., a, no *134—136*, *XX*, *5—7*, 289—448 pl. 22—25 567
1848, Jan.—Juni, b, no. *1— 6*, *I*, *1—6*, 1—474, pl. 1—20 . 567
Juli—Nov. no. *7—11*, *II*, *1—5*, 1—296, pl. 1— 8 . 805

Transactions of the Zoological Society of London. London 4° [Jb. *1846*, xi].

1848, *III*, *5*, 345—380, pll. *52—57* 481

B. Silliman, B. Silliman jun. a. J. A. Dana: *the American Journal of Sciences and Arts, new series (b), New-Haven* 8° [Jb. *1847*, xi].

1847, Mai, *b*, no. *9*, *III*, III, 313—464, pll. . . . 206
Juli, Sept. *b*, no. *10*, *11*, *IV*, I, II, 1—304, pll. . . . 206

Annals of the Lyceum of Natural History of New-York; New-York, 8°.
(Nichts Neues).

Digitized by Google

Seite

Verhandlungen bei der Versammlung N.-Amerikanischer Geologen und Naturforscher [Jb. *1847*, xi].
— ? —

C. Zerstreute Aufsätze

stehen angezeigt auf . . . . . S. 70, 207, 481, 568, 806

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Choubine: Zerlegung des Tschevkinits 61
R. Hermann: Mineralien im Bruche der *Schischimskaja Gora* . 61
Haidinger: Eisenstein-Vorkommen bei *Pütten* in *Österreich* . 63
Hermann: Zusammensetzung des Hydrargilits von *Slatoust* . 64
Stedler: die in *Ungarn* gefallenen Meteorsteine 64
Patera: neues Mineral von *Werfen* 65
Laurent: über Isomorphie und Krystall-Typen 65
Hermann: Zusammensetzung des Chlorits von *Slatoust* . . . 66
Wackenroder zerlegt Nickelarsenik-Glanz von *Ölsnitz* . . 66
Damour und Descloizeaux: zerlegen Morvenit = Harmotom . 67
Glocker: über den *Mährischen* Honigstein 67
J. Durocher: ausserwesentliche Bestandtheile der Feuer-Gesteine 208
W. Knop: über Krystall-Bildung 209
W. Gibbs: Analyse des Mesitin-Spathes 211
R. Rhodius: Zerlegung des Ehlits von *Linz* am *Rhein* . . . 211
Hayer: Zerlegung borsauren Kalks oder Borocalcits 212
Schnabel, Gibbs und Monheim analysiren Kalkspathe . . . 212
Hayes: analysirt Magnesia-Alaun = Pickeringit 212
B. Silliman u. A. Delesse: analysirten Haydenit von *Baltimore* 213
Fournet: Nachträgliches über die Kieselerde-Ablagerungen im *Puy-de Dôme-* und im *Ardèche-Dpt.* 214
Haidinger: über schwefelsauren Strontian von *Skotschau* . . 215
W. Gibbs: analysirt Zirkon von *Lichtfield, Maine* 215
— — analysirt Kobalt-haltigen Braunspath 215
Berlin: analysirt Orthit von *Stockholm* 216
Hermann: Zusammensetzung des Steatits von *Slatoust* . . . 216
v. Kobell: analysirt Brandisit 217
Haidinger: über Alaun-Krystalle 217
— — über Scheerer's Aspasiolith 218
Fischer: Fortsetzung über Braunauer Meteoreisen 320
Bahr und Berlin: Analyse des Orthits 321
Mauduyt: Quarz-Varietät und neue Mineral-Substanz im *Vienne-Dpt.* 321
Forchhammer: Untersuchung des See-Wassers 322
Wolf: Analyse des *Gasteiner* Thermal-Wassers 323
R. Rhodius: metallisches Kupfer in zersetztem Basalt 323
A. v. Hubert: Analyse eines Minerals von *Oravitza* 325
Wöhler: Thonerde im Pyrochlor 326
Hausmann: über das Anlaufen der Mineral-Körper 326
Ch. Deville: verschiedene Zustände des Schwefels 482
Brunner: zerlegt Magnesit aus *Griechenland* 482
H. S. Deville: analytische Untersuchung des Trinkwassers . 483
Hermann: Monazitoid, ein neues Mineral von *Miask* 484
E. Riegel: Zerlegung zeolithischer Substanzen 485
Khretschatitzki: zerlegt Eimelit von *Alexandrowsk* 485

Digitized by Google

	Seite
Scheerer: Zusammensetzung der Augite, Amphibole und Verwandten	485
— — Bemerkungen über die Zeolithe	486
Rosenthal: analysirt Eisenspath vom *Lavant-Thal Kärnthens*	487
Ragsky: zerlegt Wasser des artesischen Brunnens von *Mariahilf*	487
Monheim: zerlegt Zinkspath-Abänderungen von *Aachen*	488
Rammelsberg: zerlegt Thuringit	488
Gibbs: zerlegt atlantischen Meteor-Staub	488
Fresenius: zerlegt körnigen Baryt aus *Nassau*	569
C. Marignac: neue Krystall-Gestalt des Turmalins	569
v. Monheim: Halloysit vom *Altenberge* bei *Aachen*	569
Ebelmen: Untersuchungen über Zersetzung der Felsarten	570
Yorke: zerlegt krystallisirtes Eisenoxyd-Hydrat aus *England*	571
Hermann: Zusammensetzung des Gibbsits	571
N. Nordenskiöld: Diphanit, ein neues Mineral des *Urals*	571
Rammelsberg: zerlegt Pinit	571
H. Rose: die Säure im Columbit *Nordamerika's*	573
A. Delesse: mineralogische Zusammensetzung des *Ballons, Vogesen*	573
Jackson: zerlegt Mazonit der *Vereinigten Staaten*	574
W. Gibbs: zerlegt Skolezit aus *Island*	574
Schlossberger: Vivianit im thierischen Organismus	574
Schnabel: Analyse des Mendipits von *Brilon*	575
F. v. Kobell: über den Disterrit vom *Montzoni*	575
J. Liebig: Analyse des Mineralwassers von *Liebenstein*	576
A. Duflos u. N. W. Fischer: Analyse d. *Braunauer* Meteoreisens	577
Ehrenberg: polarisirtes Licht unterscheidet Organisches u. Unorganisches	577
Damour: zerlegt Predazzit und seine Zersetzungs-Produkte	583
Th. Scheerer: Neolith ein jugendliches Mineral	583
J. Liebig: zerlegt Bitterwasser v. *Friedrichshall* b. *Hildburghausen*	584
C. Marignac: Glimmer-Krystalle	584
v. Monheim: Grüne Eisenspath-Krystalle v. *Altenberg* b. *Aachen*	585
Damour u. Salvétat: gewässert. Thonerde-Silikat von *Montmorillon*	585
Herapath: schwefelsaure Thonerde aus *New-York*	586
Molnar: Zusammensetzung des Sandes von *Olahpian*	587
B. Silliman jun.: Nickeloxyd-Hydrat, *nov. sp.*, aus *Texas*	587
A. Patera: Nachtrag über das Meteoreisen von *Arva*	698
Th. Scheerer: eigenthümliche Isomorphie im Mineral-Reiche	698
K. H. Meyer: Analyse der Mahlzähne von Rhinoceros minutus	701
Scheerer: Zerlegung brauner Stralen-Blende	701
Löwe: analysirt Diaspor von *Schemnitz*	701
A. Delesse: analysirt wiederholt den Sismondin	701
G. Rose: Phenakit vom *Ilmen-Gebirge*	702
Voselger: Zerlegung eines Federerzes	702
Rosengarten: analysirt Williamsit aus *Ober-Schlesien*	703
Schnabel: „ Kobalt-Glanz von *Siegen*	703
— — „ Kobalt-Erz von „	703
Nendtvich: „ Bergtheer von *Murakös*	704
H. Rose: „ Ytterotantal von *Ytterby*	704
R. Rhodius: „ Chlorblei-Bleioxyd von *Brilon*	704
F. v. Kobell: „ Hydrargilit von *Villa-ricca* in *Brasilien*	705
Middleton: „ einen neuen Schwefelkobalt	705
Marchand: „ das Gestein vom *Ölberg bei Jerusalem*	706
Sillem: pseudomorphe Bildungen	706
Mialhe und Figuier: zerlegen die Mineralquelle bei *Salvetat*	807
Moberg und Pipping: neues Mineral von *Helsingfors*	807

Digitized by Google

	Seite
Lewy: zerlegt Mineralwasser vom *Paramo de Ruiz*	808
Haidinger: Comptonit aus *Ungarn*	808
A. Duflos: zerlegt das Meteoreisen von *Seelängen*.	808
Whitney: „ Rothzinkerz aus *Sterling*, *New-Jersey*	809
Descloiseaux: Krystall-Formen des Greenovits (=Sphen)	809
C. Marignac: Epidot vom *Vesuv*	809
— — zerlegt verschiedene Pinite	809
— — Hamit vom *Vesuv* = Chondrodit	810
Richter: zerlegt Schwefelwasserstoff-haltigen Kalkspath	810
Schnabel: „ Sphärosiderit aus Basalt bei *Siegen*	810
M. Pasteur: Untersuchungen über Dimorphismus	811
Igelström: Zerlegung des Wads von *Mossebo*, *Westgothland*	812
A. Delesse: analysirt Talk von *Rhode-Island*	812
C. Amsler: „ das Schwefelwasser von *Weilbach*	813
C. Kersten: „ Andalusit vom *Tirlisch-Thale*	813
— — analysirt Mangan-Spath vom *Voigtsberg*	813
G. Fiedler: Stalaktiten mit Krystallen als Axen	813
R. Hermann: Zusammensetzung der Epidote; Heteromerismus	816
C. Marignac: metamorphosirter Pleonast vom *Fassa-Thal*	824
J. Neumann: krystallinische Struktur des *Braunauer* Meteoreisens	825
Nicklès: Ursachen veränderlicher Krystall-Winkel	825
V. Monheim: zerlegt Dolomit vom *Altenberg* bei *Aachen*	826

B. Geologie und Geognosie.

F. Senft: „Lehrbuch d. Gebirgs- u. Boden-Kunde", *Jena*, 8., I, 1847	69
Ch. Büttner: „die Entstehung des Erdballes", *Erlangen* 1847, 8.	70
Beyrich: alt-tertiäre Fossilien im Thon bei *Berlin*	71
Élie de Beaumont: Gesteine zwischen Grünsand und Grobkalk	72
v. Helmersen: über v. Middendorff's Beobachtungen in *Sibirien*	73
Fr. v. Hauer: eocäne Schichten zu *Guttaring* und *Althofen*	76
Montagne: rothe Färbung des Meeres	76
Nelsson: Land-Senkung beim Erdbeben in *Cutch*	77
A. v. Morlot: azoischer Theil des Übergangs-Gebirges im *Mur-Thal*	77
Wiebel: ehmalige und jetzige Grösse der Insel *Helgoland*	82
R. Kner: Versteinerungen des Kreide-Mergels von *Lemberg*	82
J. Neugeboren: Foraminiferen im Tegel von *Felsö-Lapugy*	84
Desor: über das „*Terrain Danien*"	85
Hebert: über Pisolithen-Kalk bei *Paris*	86
W. Whewell: über die Schub-Woge in Bezug zum nordischen Drift	86
Frapolli: Lage d. neptunischen Formationen u. Bildung der Erdrinde	89
Woskoboinikow: Reise durch das nördliche *Persien*	96
A. Schacchi: Auswürfe von Leuzit-Krystallen am *Vesuv*	97
De Verneuil: paläozoische Gesteine *N.-Amerika's* und *Europa's*	98
Fournet: über Dolomite und Dolomitisation	102
d'Archiac u. de Verneuil: Durchschnitt des *Pagnotte* Berges, *Oise*	219
A. Paillette: Gesteine in *Asturien* und deren Petrefakte	222
A. Burat: in *Algerien* entdeckte Erz-Lagerstätten	229
Daubrée: Verbreitung und Gewinnung des Goldes im *Rhein*-Sande	233
Knochen-Ausgrabungen in *Mähren*	235
Herbert: geologische Karte des *Himalaya*	235
Fr. v. Hauer: Eocän-Schichten von *Guttaring* und *Althofen*	235
Karsten: Borazit als Felsart	336
A. Delesse: Erscheinungen beim Schmelzen der Gesteine	336
Leo: Vorkommen des Goldes im *Schwarza-Thale* in *Thüringen*	337
Durocher: Ursprung granitischer Gesteine	337

Digitized by Google

	Seite
L. Schwendler: Gas-Entwickelung aus süssen Quellen bei *Göttingen*	343
Martins und v. Collegno: über Riesen-Töpfe	345
A. Escher von der Linth: Molasse-Gebilde der östlichen *Schweitz*	347
v. Carnall: Karte der Erzlagerstätten im Muschelkalk *Oberschlesiens*	355
Pernolet: Bergwerks-Distrikte in *Süd-Spanien*	359
C. Brunner: über Nummuliten- und Flysch-Formation der *Schweitz*	361
R. Mallet: sekuläre und tägliche Bewegungen der Erd-Rinde	362
De la Beche: silurische und devonische Vulkane; Granit-Ausbrüche; metamorphische Wirkungen; bunte Färbung der Sandsteine	363
Tallavignes: Nummuliten-Gebirge der *Aude* und den *Pyrenäen*	366
A. v. Morlot: über Dolomit	489
J. Delbos: Notitz über das Gebirge im *Adour*-Becken	493
Naumann: Felsen-Schliffe der *Hohburger* Porphyre bei *Wurzen*	497
W. J. Henwood: Überlagerungs-Folge d. Mineralien auf Erz-Lagerstätten	498
Reuss: Cytherinen des *Wiener*-Beckens	500
W. Hopkins: die geologischen Theorie'n über Hebungen und Bebungen	501
Ch. Lyell: über den Nummuliten-Kalk von *Alabama*	587
Elie de Beaumont: d. ältesten Gebirgs-Systeme in *West-Europa*	588
F. v. Kubinyi: Abrutschung vom Berge *Havranek*	589
J. B. Jukes: geologische Struktur *Australiens*	589
Descloizeaux: Lagerung des *Isländischen* Doppelspathes	590
J. D. Dana: Entstehung der Kontinente	591
J. D. Dana: Folgen der Abkühlung u. Zusammenziehung der Erde	594
Virlet d'Aoust: rothe Färbung gewisser Felsarten	594
Karsten: Vorkommen von Anhydrit mit Steinsalz und Dolomit	596
de Verneuil: über die Nummuliten-Gesteine	597
R. I. Murchison: Verbreitung und Untergang des Mammonts	597
G. Fiedler: ein Erz-Gang, welcher Kalk-Schlotten durchsetzt	600
A. Pomel: geologische Erscheinungen im *Brems*-Thal bei *Saarlouis*	603
Nöggerath: die Braunkohlen auf der *Hardt* im *Pützchen*	603
Kudernatsch: das Erz- und Kohlen-Gebirge im *Banat*	605
Zeuschner: Jura- und Pläner-Schichten um *Krakau*	606
Escher v. d. Linth: Analogie zw. neuen Gerölle-Bildungen u. Nagelfluh	611
Escher v. d. Linth: Blöcke von *Ponteljas*-Granit in der *Schweitz*	613
G. A. Mantell: Mikroskopisches über Kreide, Feuerstein, tertiäre Gebilde etc.	617
Hitchcock: eigenthümliche Umherstreuung von Blöcken in *Massach.*	620
V. Raulin: Klassifikation des Tertiär-Gebirges *Aquitaniens*	621
A. Rouault: Bericht über die Eocän-Fossilien von *Pau*	623
Fr. Simony: vorgeschichtl. Gletscher-Ausdehnung im *Salzkammer-Gut*	624
G. Bischof: Resultate der Zerlegung von 71 Rheinischen Quellen	624
Thomä: chemische und mineralogische Änderung einer Bronze-Thüre	626
Nöggerath: neue Mineralien aus den *Rhein*-Gegenden	627
v. Carnall: Menschen-Gerippe in einer Galmei-Grube *Oberschlesiens*	627
Woskoboinikow: Kohlen-Formation in *Persien*	628
Nöggerath: Basalt zu *Honnef*	628
L. Frapolli: Schuttgebirge *Europas*, I. subherzynischer Typus	629
„*Natural History of New-York; IV. Geology, Part 2. and 4.*“	630
Carteron: Silber-haltiges Schwefelblei von *Sanep* im *Kaukasus*	631
Coquand: Tertiär-Gebilde in *Toskana*	706
v. Oberny: geognostischer Umriss von *NW.-Esthland*	707
Geschliffene und gestreifte Felsen	711
Einschlüsse im Basalt bei *Eisenach*	712
W. Hopkins: innerer Druck und Blätter-Gefüge der Gesteine	712
Mineralogische Verhandlungen des Kongresses in *Venedig*, 1837	713
de Zigno: Formationen-Reihe der *Venetischen* und *Tyroler-Alpen*	715

Digitized by Google

	Seite
Morlot: Formationen-Reihe in den *Alpen*	715
v. Dechen: über die „Memoirs of the Geological Survey“	717
A. Maestre: Geognosie von *Catalonien* und *Aragonien*	719
A. v. Morlot: Vorkommen des Serpentins in *Obersteier*	720
— — Geognostisches zwischen *St. Michael* und *Kaiserberg*	721
G. v. Serény: Geognosie von *Nagybanya*	722
Ch. Lyell: das Delta und die Alluvionen des *Mississippi*	723
Lartet: über die Süsswasser-Ablagerung von *Sansan* und Verwandte	725
Göppert: Preis-Abhandlung über Entstehung der Kohlenlager	726
Beinert: über den Meteorstein-Fall zu *Braunau*	729
V. Catala: Alter des grünen Sandes bei *Moscau*	731
E. Phillips: Geologie des *Eraberges* bei *Bleiberg*	732
A. Perrey: die Erdbeben im *Donau-Becken*	734
Ch. Lyell: Miocän-Schichten in *Maryland, Virginien, Carolina*	734
J. Levallois: Steinsalz-Gebilde im *Mosel-Dept.*	736
Ehrenberg: über den rothen organischen Passat-Staub	736
Ph. Wirtgen: Grauwacke-Versteinerungen bei *Coblenz*; Nachtrag	737
L. Horner: organische Grenz-Zeichen geologischer Zeit-Abschnitte	737
W. B. und R. E. Rogers: Auflösung der Gesteine in Wasser	740
A. Burat: Fels-Gebilde u. Erz-Lagerstätten in *Toskana* u. *Deutschland*	742
de Verneuil: Grenzen der Devon-Formation in *Nord-Amerika*	744
de Challaye: artesische Bohrungen zu *Venedig*	745
Glocker: Bernstein im Grünsand und 2 Arten Honigstein	745
— — Verhalten des Jurakalks im Karpathen-Sandstein	746
A. Sismonda: Lias zu *Petit-Coeur* in *Tarentaise*	746
Daubrée: Schätzung der Ausflüsse natürlicher u. künstlicher Wärme	747
v. Augustin: Krystallisation des Eisens in Flinten-Läufen	747
J. Tkalecz: Drusen natürlichen Schwefels zu *Warasdin-Töplitz*	748
V. Raulin: geologische Stelle des Physa-Kalkes zu *Montolieu*	748
Élie de Beaumont: über Mullot's Bohrungen zu *Calais*	826
v. Pulszki: über den edlen Opal von *Vörösvájás*	827
v. Dechen: Quecksilber in *Zweibrückens* Kohlen-Gebirge	828
Ch. Martins: Temperatur-Verschiedenheit des *Eis-Meeres*	832
Hébert: Ablagerungen zwischen Kreide und Grobkalk bei *Paris*.	833
Noeggerath: „der Bergschlüpf bei *Oberwinter*“, *Bonn* 1847	834
H. Rink: „die *Nicobarischen* Inseln. *Kopenhagen* 1847“	836
Wiebel: „die Insel *Helgoland*“, *Hamburg* 1848	837
Cormick: Geologie von *Vandiemensland, Tasmanien, Neu-Süd-Wales*	838
Eichwald: Schuttland in *Russland*	840
Schtschurowskji: die *Syrjanower, Talower* u. *Nikolajewer*-Gruben	841
Coquand: Geologie des N. Theiles von *Marokko*	842
Streffleur: Wirkung der Fliehkraft auf Ebbe und Fluth	842
Bergsturz in *Schlesien*	843
V. Raulin: neue Klassifikation der Tertiär-Gebirge	844
J. Delbos: die Fahluns in *SW.-Frankreich*.	844
Escher v. d. Linth: „geologische Verhältnisse der *Schweiz*“, *Zürich*	847
Hooker u. Cormick: Beobachtungen nächst den *Feuerlands-Inseln*	849
Meteorstein-Fall am 25. Februar 1847 in *Linn, Jowa*	850
Schtschurowskji: die *Lokitjewer, Solotuchaer* u. *Gerichower* Gruben	850
Schtschurowskji: über die *Jegorjewer* Goldwäschen	850
E. de Vecchi: der Berg *Celona* oder *Sarteano*	851
Hammer: zur geognostischen Kenntniss *Oberschlesiens*	852
Daniello: Geologie von *Morbihan*	853
Angelot: Einsenkungen *Afrika's* unter den See-Spiegel	854
Seigney: Wärme-Zunahme der Erde nach Innen	855
J. C. Ross: Eis-Berge in Berg-Gruppen jenseits der *Campell-Insel*	856

Digitized by Google

Seite

Eichwald: die Grauwacke-Formation *Russlands* 857
Boué: über die frühern Isothermen 859
Pomel: verschiedene Mastodonten in verschiedenen Gebirgen . . 859
É. de Beaumont: Unterscheidung der 2 Nummuliten-Gebirge . . 861
De la Haye: Alter der Fisch-Schiefer von *Autun* 861
Eichwald: die Kupferschiefer-Formation *Russlands* 862
Grange: Ursachen wechselnder Gletscher-Ausdehnung 863

C. Petrefakten-Kunde.

C. G. Giebel: „Fauna der Vorwelt: I. II, Vögel und Amphibien" 103
Fr. v. Hauer: Cephalopoden des Muschelmarmors von *Bleiberg* 105
Dickeson: fossile Menschen-Knochen mit Megalonyx . . 106
Ch. Lyell: über dieselben 107
Dickeson: Fuss-Eindrücke vom lebenden Alligator 107
J. Barrande: Brachiopoden der silurischen Schichten in *Böhmen* . 108
Plieninger: Beobachtungen über Macrorhynchus Meyeri Dunk. . 109
Fr. v. Hauer: neue Cephalopoden im rothen Marmor von *Aussee* 109
Max. v. Leuchtenberg: „neue Thier-Reste von *Zarskoje Selo* "1843, 4° 110
Plieninger: Microlestes antiquus, ein Säugthier im Keuper 111
— — Zähne von Sargodon tomicus 111
L. v. Buch: über Ceratiten, besonders der Kreide 111
H. G. Bronn: „Geschichte der Natur" III, II, 1—640, *Stuttg.* 8° . 113
H. v. Meyer: Homoeosaurus Maximiliani und Rhamphorhynchus longicaudus, *Frankf.* 4° 114
Unger: über fossile Palmen 115
d'Archiac: vertikale u. horizontale Verbreitung der Meereskonchylien 116
J. Morris: Eintheilung des Geschlechtes Terebratula . . . 118
A. Dumont: Werth des paläontologischen Charakters in der Geologie 122
H. Jordan: Kruster im Saarbrücken'schen Steinkohlen-Gebirge 125
J. S. Bowerbank: neue Pterodactylus-Art aus Kreide . . . 126
R. Owen: pliocäne Pavian-Reste in *England* 127
W. Stuff: Säugthier-Knochen in *Texas* 127
G. Fischer v. Waldheim: fossile Saurier bei *Moskow* . . . 128
Plieninger: Anoplotherium aus eocänem Kalke *Würtembergs* . . 236
P. Gervais: fossile Säugethiere in *Vaucluse*-Thal 236
— — und M. de Serres dsgl. im *Herault-Dpt.* 236
Ch. Rouillier: Lagerung eines Mammonth-Skeletts bei *Moscau* 237
J. Toulmin-Smith: Struktur der Ventrikuliden der Kreide . . 238
Fraas: Orthozeratiten und Lituiten im mittlen schwarzen Jura . 242
G. Fischer v. Waldheim: Saurier im Oolithe von *Simbirsk* . . 243
R. Owen: Harlanus Americanus = Sus Americanus . . . 243
A. d'Orbigny: zoologische und geologische Betrachtungen über Brachiopoden 244
Steenstrup: über Moltkia und Cyathidium 248
— — fossile Biber in *Skandinavien* 249
G. Curioni: Saurier im Lias von *Perledo* 249
W. Mantell: Moa-Eier in *Neu-Seeland* 251
Plieninger: die Saurier mit schneidenden Zähnen 251
R. Kner: Cephalaspis-Arten Ag. = Pteraspis Kn. 254
Binney: aufrechte Kalamiten im Kohlen-Gebirge von *Wigan* . 254
Lovén: Wanderung der Mollusken-Fauna *Skandinaviens* . . . 256
Goldfuss: Moschus Meyeri in Papier-Kohle des *Siebengebirges* 367
Zwei neue Mastodon-Skelette in den *Vereinten Staaten* . . 368
S. L. Dana: Analyse von Koprolithen aus Neuroth-Sandstein . . 368
O. Heer: Tertiär-Pflanzen an der *hohen Rhonen* 369

Digitized by Google

	Seite
Laizer und Parieu: Mustela (Martes) plesictis von *Allier* .	371
Fr. v. Hauer: Cephalopoden vom *Rossfeld* bei *Hallein*	371
v. Hall: Conchylien in Untersilur-Schiefern von *Cincinnati* . .	374
d'Archiac: fossile Organismen aus der Tourtia	375
E. W. Binney: die *Dukinfielder* Sigillaria	376
Rich. Brown: aufrechte Stämme in Kohle auf *Cape Breton* . . .	377
Joly und Leymerie: Untersuchungen über Nummuliten . . .	379
Graham, Anthony und James: silurische Asterien von *Cincinnati*	379
Norwood u. Owen: Echinoderm d. Kohlen-Formation von *St.-Louis*	380
Engelmann: (?dasselbe) Melanites multipora	380
E. Forbes: tertiäre Conchylien auf *Kos*	381
Desor: Krinoiden der *Schweiz*	381
G. A. Mantell: Weichtheile von Foraminiferen in Kreide *Englands* .	384
G. Michelotti: Beschreibung der Miocän-Fossilien *Nord-Italiens*	502
Geinitz: „Versteinerungen des Zechstein-Gebirgs", *Dresden*, Fol.	503
F. Unger: „fossile Flora von *Parschlug*"	505
L. v. Buch: die Ceratiten des Muschelkalks.	510
G. Bischof: ist vegetabilisches od. animalisches Leben früher erwacht?	632
de Grey Egerton: Hybodus-Rachen von der Insel *Wight* . . .	634
Gr. v. Keyserling: von Middendorff gebrachte *Sibirische* Ceratiten	635
J. T. Smith: Kreide-Ventrikuliden; Klassifikation	636
de Boissy: Conchylien des Süsswasser-Kalkes von *Rilly* bei *Rheims*	637
Nyst: lebende und fossile Arcaceen	638
Cantraine: Gleiche Organismen-Arten in verschiedenen Formationen	638
Ehrenberg: Kiesel-Infusorien im Bernstein	638
Göppert: Pinus pumilio in Braunkohle	639
Duchassaing: Korallen-Riffe in *West-Indien*; ihre Wiedererzeugung	639
Fr. v. Hauer: über Caprina Partschi	639
Nilsson: neue Veränderungen in der Thier-Geographie *Schwedens*	640
Goldfuss: fossile Thiere in der *Sivalik-Kette Indiens*	749
Göppert: Pflanzen-ähnliche Einschlüsse in Chalcedon	750
C. G. Giebel: „Fauna der Vorwelt, I, III, Fische, *Leipzig*, 1848" .	750
Fr. M'Coy: neue Fische der Kohlen-Periode	753
E. Forbes: fossile Asteriaden in *Britischen* Schichten . . .	754
— — hat jedes Genus sein Verbreitungs-Centrum? . . .	754
Neue Cetaceen-Reste im Subapenninen-Gebilde *Piacenza's*. .	755
Reuss: Cytherinen des *Wiener* Beckens	756
E. Forbes: Gault-Konchylien von *Sta. Fé-de-Bogota*	756
F. J. Pictet: „Mollusques foss. des grés verts de *Genève* I, 1848"	757
A. E. Reuss: „fossile Polyparien des *Wiener* Tertiär-Beckens, 4°"	757
Coquand: fossiler Frosch u. Schmetterling im Gypse zu *Aix*	760
Barrande: silurische Cephalopoden *Mittel-Böhmens*	761
d'Orbigny: Nord-Amerikanische Nummuliten = Orbitoides . .	764
R. P. Cotton: das geologische Alter der Knochen-Höhlen . . .	765
Fischer v. Waldheim: Dinosaurus-Schädel aus dem *West-Ural*	766
Couthouy: Einfluss der Temperatur auf Verbreitung der Korallen	767
Charlesworth: Mosasaurus in Kreide von *Essex*	767
Fischer v. Waldheim: Actita Münsterana in Bergkalk . .	768
de Quatrefages: fossile Nemertes zu *Solenhofen*	768
d'Archiac: Fossil-Reste der Nummuliten-Schichten von *Bayonne* .	864
Fleming: Klima für lebende und fossile Madreporen *Schottlands*	864
L. Bellardi: Monographie fossiler Pleurotomen *Piemonts* . .	864
Norwood u. Owen: paläozoisch. Macropetalichthys von *Madison*	872
J. W. Bailey: Pflanzen-Gefässe und -Zellgewebe in Anthrazit-Kohle	872
M. de Serres u. Figuier: Versteinerung von Konchylien im *Mittelmeer*	873
M. de Serres: Thiere in obern Tertiär-Schichten *Montpelliers* .	874

Digitized by Google

Seite

R. Hunt: ob Kohlensäure das Pflanzen-Wachsthum fördere? . . 876
Carter: Guano aus Insekten von *Malacca* 876
J. W. Salter: Struktur und Arten von Trinucleus 877
S. M. Saxby: Thier-Fährten im Grünsande von *Wight* 877
J. Cunningham: Vogelfährten im New-red-Sandstone zu *Liverpool* 880

D. Geologische Preis-Aufgaben

der *Harlemer* Societät. *1849* 511

E. Mineralien-Handel.

des Mineralien-Comptoirs in *Heidelberg* 640

Digitized by Google

Verbesserungen.

im Jahrgang *1847*.

Seite	Zeile		statt	lies
455,	21	v. o.	einer . . .	einer Lyra
572,	21	v. u.	konkave	konvexe
573,	4	v. o.	Backenknochen	Backenzähne
575,	11	v. u.	klar	klein
576,	2	v. o.	*Reuthen*	*Beuthen*
578,	16	v. o.	*Melx*	*Melk*

im Jahrgang *1848*.

60,	15	v. o.	*XX*	*XIX*
60,	22	v. o.	*XXI*	*XX*
85,	23	v. o.	genannt	gekannt
86,	24	v. o.	Becken	Beckens
125,	18	v. o.	liefert	liefern
178,	3	v. o.	Endoceras	Endoceras
189,	3	v. o.	geschärft	geschürft
194,	10	v. o.	Pariser	Alzeyer
196,	13	v. u.	cinctum	plicatum
203,	21	v. o.	*XXVI*	*XXIV*
279,	7	v. o.	*Va*	*Vb*
314,	23	v. o.	*1847*	*1847*, 831
318,	9	v. o.	*1847*	*1847*, 841
361,	18	v. u.	gehören	gehöret
467,	23	v. o.	Earl	Earl
511,	14	v. u.	*ages*	*âge*
512,	3	v. u.	*soint*	*soient*
519,	9	v. u.	Staffeln	Tafeln
520,	16	v. o.	kleine	ganz kleine
521,	7	v. o.	Magneteisen	Magneteisen
521,	10	v. u.	zo	so
522,	15	v. u.	*Zermat*	*Zermatt*
522,	8	v. u.	Kalk	Talk
524,	8	v. o.	zwölf	achtzehn
524,	12	v. u.	Druck	Bruch
524,	7	v. u.	der	der mir
525,	3	v. o.	undeutlichem	schneeweissem
525,	18	v. o.	kleine	kleine graulichweisse
567,	23	v. o.	*1848*	*1848*, 841
573,	1	v. o.	373	573
597,	15	v. u.	Hippuriten	Nummuliten
658,	2	v. o.	*Reta*	*Rota*
714,	6	v. o.	Der	Die
714,	8	v. o.	Die	Der
801,	22	v. o.	*1848*	*1847*
Tafel IV			Kalkschiefer Grauer Schiefer	Kieselschiefer Grüner Schiefer

Digitized by Google

Über

die silurischen Gesteine *Böhmens*, nebst einigen Bemerkungen über die devonischen Gebilde in *Mähren*,

von

Hrn. R. I. Murchison.

(Aus einem Schreiben an Dr. G. Leonhard, *Wien* den 5. August 1847.)

Hiezu Taf. I.

Die Ergebnisse der gemeinschaftlichen Forschungen meiner Freunde Verneuil, Keyserling und von mir sollen durch Sie dem deutschen Publikum zugänglich werden; desshalb werden Sie sich aus dem ersten Kapitel unseres Werkes erinnern, welch' hohes Gewicht auf die Arbeiten von Barrande * zu legen ist. Zum ersten Male besuchte ich *Prag* im Jahre 1829, dann 1843, und jetzt hielt ich mich 14 Tage mit Verneuil daselbst auf; später traf auch Keyserling noch ein. Zur Zeit meiner ersten Anwesenheit wusste ich nicht viel mehr über die Reihenfolge der Gesteine und Petrefakten unterhalb des Kohlen- oder Berg-Kalkes, als irgend einer meiner Wissenschafts-Genossen in *Europa*; damals hatten mein Reise-Gefährte Sedgwick und ich hauptsächlich die geologischen Verhältnisse der östlichen *Alpen* im Auge**; wir begnüg-

* Vergl. *Notice préliminaire sur le système silurien et les Trilobites de Bohême par J. Barrande, Leipsic. 1846* > Jahrb. *1847*, 754.

** *Transact. geol. Soc. London, b, III*, 301 und *Phil. Magas. b, V, August 1830.*

Digitized by Google

ten uns daher mit einer Wanderung auf dem linken *Moldau*-Ufer in Gesellschaft des trefflichen Mineralogen Zippe. Wir sahen grosse Kalkstein-Massen mit Trilobiten gewissen Gebilden untergeordnet, die zu jener Zeit den Namen Grauwacke oder „Übergangs-Gebirge" führten. Ausser einigen von Sternberg beschriebenen Trilobiten * boten *Prag's* Sammlungen fast keine paläozoischen Versteinerungen. Jahre verflossen seitdem; unsere Untersuchungen fesselten uns auf den *Britischen* Inseln; wir gründeten endlich das silurische System auf ein wahres natürliches „terrain", charakterisirt durch eigenthümliche organische Reste, und von dem darüber befindlichen Kohlen-Kalkstein durch die mächtige Ablagerung alten rothen Sandsteins getrennt. Dieser erste Schritt war gleichsam nur das Vorspiel zu spätern Forschungen von Sedgwick, Lonsdale und mir; es entstand das „devonische System" — eine Reihen-Folge von Versteinerungen-führenden Kalksteinen, Schiefern und Sandsteinen, die sich als Äquivalente des alten rothen Sandsteines erwiesen. Auf solche Weise waren wir mit den ältesten Versteinerungen-enthaltenden Schichten vertrauter geworden; es handelte sich nun um die Frage, ob die Klassifikation, wie wir sie für die Gesteine auf den *Britischen* Inseln festgestellt, auch für die ältern Gebilde in andern Theilen *Europa's* anwendbar sey. Sie wissen, in welche Gegenden meine Untersuchungen mich führten, und ich bemerke nur, dass ich im Jahre 1843 auf meiner Rückkehr von *Polen* und *Schlesien* — wo ich noch einige nachträgliche Beobachtungen für das Werk über *Russland* machte — auch nach *Prag* kam. Damals schon drängte sich die Überzeugung mir auf, dass die Kenntniss der silurischen Gebilde in *Deutschland* — welches auch deren Verbreitung sey — noch bedeutend des Aufschwungs bedürfe (die Schiefer unterhalb des Kohlen-Kalksteins in *Belgien* und in den *Rhein-Landen* sind als Repräsentanten des devonischen Systems anzusehen). Die Untersuchungen Barrande's ergaben, dass die Gesteine in den Umgebungen *Prags* dem silurischen Systeme angehören. Schon

* In den Verhandlungen des vaterländischen Museums, Jahrgang 1825 und 1835.

Digitized by Google

im Jahre 1840 — unmittelbar nach Erscheinen des silurischen Systemes — theilte mir derselbe seine Meinung mit, dass er die Schichten in *Böhmen* für gleichen Alters mit den von mir beschriebenen halte. Nach einer gemeinschaftlichen Exkursion, um das Auftreten der Kalksteine und Schiefer zu sehen, führte Barrande mich in seine reichhaltige Petrefakten-Sammlung, und nie werde ich das Erstaunen vergessen, das mich fasste bei dem Anblick einer solchen Anzahl von Versteinerungen, von denen neun Zehntheile vielleicht der wissenschaftlichen Welt unbekannt waren. Ich zögerte damals auch keinen Augenblick, dem Ausspruche Barrande's beizutreten, der seine Versteinerungen und die sie umschliessenden Felsmassen mit den Gebilden und den Profilen im silurischen Systeme sorgfältig verglichen hatte. Später erhielt ich durch ihn die Mittheilung, dass eine scharfe Grenze zwischen den obern und untern silurischen Gebilden *Böhmens* zu ziehen sey, indem sie sich durch petrographische Charaktere, Lagerungs-Verhältnisse und organische Reste wesentlich unterschieden. Ich trug kein Bedenken, diese Thatsache in dem einleitenden Kapitel zu dem Werke über *Russland* anzuführen; übrigens wollte ich mir das Vergnügen nicht versagen, die lehrreichsten Profile in *Prags* Umgebungen selbst zu untersuchen. Es bedurfte keiner langen Zureden, um meinen Freund Verneuil — der indessen die silurischen und andern paläozoischen Gebilde *Nord-Amerika's* mit jenen von *Europa* verglichen hatte — zu vermögen, mit mir in *Prag* zusammenzutreffen, um die paläontologischen Schätze Barrande's einer strengen Prüfung zu unterwerfen. Später traf auch, wie schon gesagt wurde, Keyserling ein, der seinen Namen erst neuerdings durch die Beobachtungen im *Petschora*-Gebiete bekannt machte. Ich kann in meiner Freunde und meinem Namen nur die feste Überzeugung aussprechen, dass Barrande's Sammlung silurischer Petrefakten zu den bedeutendsten in *Europa*, in der Welt überhaupt gehört. Ich war natürlicher Weise begierig, die Verhältnisse des merkwürdigen Beckens näher kennen zu lernen, von dem ich nun eine gedrängte Skizze geben will. Gemeinschaftlich bewunderten wir, meine Freunde und ich, die seltsamen Formen einer

Digitized by Google

frühern Thier-Welt, welche durch die beharrlichen Anstrengungen Barrande's dem Schoose der Erde entnommen worden waren. Sicherlich verdienen die uneigennützigen Bemühungen des von keiner Seite unterstützten französischen Geologen alle Anerkennung. Gegen achthundert silurische Petrefakten hat derselbe zusammengebracht, die er nun beschreiben will; jede einzelne Versteinerungs-Gruppe soll sich durch bestimmte Charaktere auszeichnen. Mit Sachkenntniss, Sorgfalt und Liebe hat Barrande die Ausarbeitung seiner Schrift begonnen; bereits sind zweiunddreissig der hundertundzwanzig Petrefakten-Tafeln vollendet, und wir können bald einer der interessantesten und vollständigsten Monographie'n entgegensehen *.

Ich verweise auf das in Tf. I gegebene Quer-Profil durch den breitern Theil des Versteinerungen-führenden *Böhmischen* Beckens (diejenigen untern Gesteine ausgeschlossen, die keine Petrefakten mehr enthalten); demnach erstrecken sich die Gebilde von NO. nach SW. auf eine Entfernung von ungefähr zehn deutschen Meilen; die grösste Breite beträgt etwa drei und eine halbe Meile von NW. nach SO. Die Richtung der grössern Ellipse des *Böhmischen* Beckens ist die nämliche, wie die der typischen silurischen Gesteine *Grossbritanniens*; gleich diesen zerfällt die *Böhmische* Ablagerung in zwei Haupt-Gruppen. Die äussere Zone vertritt die untern silurischen Gesteine, bestehend aus Schiefern, Konglomeraten und quarzigen Fels-Massen; sie fällt unter ein von ihr umschlossenes

* Seitdem erschien Barrande's *„notice préliminaire"*, worin er eine kurze, richtige Skizze von dem silurischen Becken in *Böhmen* gibt, und allein von hundert und fünfzehn Trilobiten-Arten spricht. Auch die Hrn. Hawle und Corda haben den Prodromus eines grösseren Werkes über die *Böhmischen* Trilobiten herausgegeben; zu meinem Bedauern fand ich, dass von den verdienstvollen Entdeckungen Barrande's kein Wort gesagt wird, und überlasse dem Paläontologen die Entscheidung über den Werth einer Schrift, deren Verfasser die Beschreibung von 329 Crustaceen-Arten versprechen. In meiner Freunde und meinem Namen kann ich mit ihrer aufgestellten Behauptung „dass alle die verschiedenartigen Schichten fast oder wirklich gleichzeitig abgelagert worden und nicht als Gruppen verschiedenen Alters anzusehen seyen", wie Sie aus den folgenden Mittheilungen ersehen werden, nicht übereinstimmen.

Digitized by Google

Ellipsoid von Kalkstein und Schiefer ein, welche die obere silurische Abtheilung repräsentiren. Die äussere Zone, in welcher man die ältesten Petrefakten aufgefunden hat, wird in ihren tiefsten Schichten durch erdige Schiefer von grauer oder dunkelgrüner Farbe bezeichnet (c des Profils), die man in der That als vortreffliche Vertreter der „mudstones“ und „rotch“ in den silurischen Regionen ansehen kann; gleich diesen zeigen sie einen deutlichen schiefrigen Durchgang. Wo wir das Gestein untersuchten (*Ginetz* auf der einen, *Skrey* auf der andern Seite des Beckens), kann man dasselbe kaum von andern Schiefern (b) unterscheiden, die gleichförmig darunter liegen und zwischen einer quarzigen und Konglomeratartigen Grauwacke auftreten, ähnlich der, welche bei *Skrey* die Versteinerungen-führenden Schichten bedeckt. Diese unteren Gesteine (a und b), welche Barrande von den darüber befindlichen wegen ihres Mangels an Petrefakten unterschieden hat, scheinen mir in ihrem petrographischen Charakter, in ihren Lagerungs-Verhältnissen, in Streichen und Fallen so übereinstimmend mit den sie bedeckenden Gesteinen, dass sie ohne Zweifel als die wahre, natürliche Basis von *Böhmen* zu betrachten sind, wie die kieseligen Sandsteine und Arkose von *Schweden* und die unteren Schiefer von *Petersburg*, die sämmtlich keine organischen Reste, ausser Fukoiden, führen und in den genannten Gegenden die Basis des silurischen Systemes ausmachen. Unter den zahlreichen Trilobiten-Arten in den untern Schiefern (c) ist besonders eine Art (Paradoxides Tessini) zu erwähnen, die nämliche Form, welche auch in *Skandinavien* die unterste Versteinerungen-führende Schicht charakterisirt und wie hier gewöhnlich in Gesellschaft von Battus oder Agnostus erscheint. Unter den wenigen Orthiden, die man in den fraglichen Schichten aufgefunden, ist O. Romingeri Barr. zu bemerken, der O. testudinaria nahe kommend, die sich stets als so bezeichnend für die unteren silurischen Gesteine in *Britannien* und in andern Theilen *Europa's* bewährt hat und von Verneuil als eine der sichersten Leitmuscheln in den untersten silurischen Gebilden von *Nord-Amerika* erkannt worden ist.

Die Trilobiten-Schiefer werden von quarzigen schiefrigen

Digitized by Google

Massen (d, d*, d** des Profils) bedeckt, wie man bei *Ginetz* auf der einen Seite des Beckens, auf der andern bei *Skrey* in dem *Beraun-Thale* westlich von dieser Stadt sehen kann. Die Felsart, welche am erstgenannten Orte die Schiefer bedeckt, ist ein Konglomerat-artiges quarziges Gestein, das nach oben in grosse Massen kieseliger Schichten übergeht, die hohe Bergrücken zusammensetzen, gewöhnlich von Wäldern bekleidet; indess sind die Gesteine in den tiefen Thälern der *Litowka* und *Beraun* deutlich auf beiden Seiten des Beckens entblösst. Am rechten Ufer des letztgenannten Flusses, bei *Skrey*, besteht die Konglomerat-Lage über den Trilobiten-Schichten aus meist gerundeten Brocken von weissem Quarz und Kieselschiefer, deren Grösse von der kleiner Stücke bis zum Durchmesser eines Manns-Kopfes wechselt. Der bindende Teig ist grösstentheils aus dem zersetzten Material des darunter befindlichen Schiefers hervorgegangen; auch bemerkten wir härtere Fragmente desselben nebst einem Stück von Paradoxides. Einige lokale und zahlreiche Störungen am nordöstlichen Ende des Zuges ausgenommen, zeigt sich in der ansteigenden Reihen-Folge grosse Symmetrie, auf welcher Seite auch man das Profil betrachtet. Ich will mich hier nicht weiter bei dem Porphyr, Kieselschiefer und Hornstein verweilen, die auf der westlichen Seite des Beckens vorkommen nebst gewissen Lagen einer schweren dunkelfarbigen quarzigen Grauwacke, welche der untern Abtheilung einen eigenthümlichen Charakter verleiht, wie man Diess unfern *Skrey* sehen kann; aber bemerkt zu werden verdient, dass die Eisenerze, welche in den erwähnten Gesteinen sich finden, im Äussern kaum von jenen bei *Dillenburg* und andern Orten in *Nassau* unterschieden werden können. Von geologischem und paläontologischem Standpunkte betrachtet sind die *Böhmischen* Eisenerze freilich verschieden von denen an der *Lahn* und am *Rhein*; sie treten wahrhaft im innersten Herzen untrer silurischer Gesteine auf und enthalten keine devonischen Petrefakten, sondern Echinosphaerites, den Cystideen angehörig, den Erstlingen der Krinoiden, die man in den untern silurischen Gebilden entdeckt hat, und deren klassische Schilderung wir L. v. Buch verdanken. Bietet

Digitized by Google

sich auch kaum Gelegenheit den Einfluss zu beobachten, den die eruptiven Gesteine, Porphyr, Grünstein u. s. w. — an welchen die Gegend so reich ist — auf die neptunischen Gebilde ausübten, so wie die Natur der veränderten Fels-Massen in den Umgebungen von *Przibram* genau zu ermitteln, so soll doch von dem Auftreten plutonischer Gebilde inmitten der paläozoischen Reihe die Rede seyn.

Die obern Massen der quarzigen Gesteine werden vorzugsweise durch eine Menge Trilobiten charakterisirt, unter denen als besonders charakteristisch das Geschlecht Trinucleus zu nennen ist; eine Art scheint mir T. Caractaei (*mihi*), eine andere T. ornatus (Sternberg). Diese, so wie verschiedene Formen von Phacops, Calymene, Asaphus, und Odontopleura u. s. w. erscheinen in Gesellschaft von Orthis redux (Barr.), einer meinen Petrefakten aus dem Caradoc-Gebilde ähnliche Form.

Erst da, wo die quarzigen Gesteine nach oben allmählich in weiche schwarze Schiefer übergehen, bieten sich neue interessante Thatsachen. Man gelangt zu der Grenze derjenigen Gesteine, die man in *Europa* und in *Amerika* als „untere silurische" bezeichnet *, also von der „protozoischen Gruppe" in ansteigender Ordnung zu der nächstfolgenden, und hier drängt sich dem Geologen sogleich der Gedanke auf, ob nicht *viele* der hier so entwickelten eruptiven Gesteine zu gleicher Zeit mit den neptunischen Fels-Massen gebildet worden seyen. Die untersten dieser eruptiven Gesteine enthalten viel mehr Kalkerde, als sich in allen den darunter befindlichen silurischen Schichten nachweisen lässt. Je höher man in der Reihe ansteigt, desto mehr kohlensaurer Kalk findet sich bald in einer feldspathigen, bald in einer Grünstein-Masse enthalten. Zumal wenn das Gestein wechsellagert mit dem Graptolithen-Schiefer und mit dem untern Kalkstein von Barrande (e des Profils), kann man dasselbe kaum von manchen Bändern des „Schaalsteins" unterscheiden, die so häufig

* Vergl. die Klassifikation der paläozoischen Petrefakten, die zugleich in *Europa* und *Amerika* vorkommen, von Verneuil, im *Bullet. de la Soc. géol. de France, 1847.*

Digitized by Google

in *Nassau* auftreten und Ihnen so wie jedem Geologen *Deutschland's* nicht fremd sind; sie gleichen eben so sehr manchen von mir in *Shropshire* und *Radnorshire* nachgewiesenen silurischen vulkanischen Sandsteinen, der „vulkanischen Asche" von DE LA BECHE. In *Nassau* sind die Schaalsteine der devonischen Gruppe untergeordnet, in *Böhmen* hingegen der untersten Stufe der obern silurischen Abtheilung (e). Diese unterste Stufe ist auf dem linken Ufer des Flüsschens *Beraun* unterhalb der Stadt gleichen Namens deutlich entwickelt, nimmt ihre Stelle auf Schiefern und quarzigen Massen (den obern Schichten der untern Abtheilung) ein und wird wieder von Kalksteinen bedeckt (f, g und h). Die tiefsten der erwähnten Schichten enthalten die schönsten Graptolithen, welche mir je vor Augen gekommen. Hie und da erscheinen dünne Streifen schwarzen Kalksteins, und alsdann führen die Schiefer rundliche und sphäroidale Partie'n eines erdigen schwarzen Kalksteins, in denen BARRANDE die schönsten Petrefakten entdeckte. Lagen von Schaalstein, die einerseits in grobkörnigen Grünstein, andrerseits in ein Mandelstein-artiges Gebilde übergehen, folgen hierauf, bis endlich die Gruppe in einen dichten dunkelfarbigen Kalkstein übergeht, der vorzugsweise Orthozeratiten, Phragmoceras und andere gekammerte Petrefakten enthält, hauptsächlich aber durch das Vorkommen von Cardiola ausgezeichnet ist. Die Oberfläche der obern Abtheilung dieser Kalksteine ist mit zahlreichen Korallen bedeckt, worunter zumal die für silurische Gesteine so charakteristische Catenipora escharoides ist, die man bis jetzt in dem devonischen System noch nicht gesehen hat; ausserdem finden sich Terebratula linguata und T. imbricata (marginalis DALM.), die bekanntlich in den Wenlock- und Dudley-Gesteinen *Englands*, in den Kalksteinen auf *Gothland* so häufig sind *. Die Art und Weise, wie „Trapp-Gebilde" zwischen den silurischen Gesteinen *Böhmens* erscheinen, ist bemerkenswerth. Sicherlich sind einige der Grünsteine und Mandelsteine in amorphen Massen ergossen

* Vergl. MURCHISON über die Silurischen Gesteine in *Schweden*, *Trans. of the geol. Soc. V.*

Digitized by Google

worden, haben sich den Weg durch Schiefer und Kalkstein gebahnt und solche auf beträchtliche Strecke zertrümmert und verändert. Aber nach dem Erguss des plutonischen Materials gewann der Boden der See, wo die Phänomene stattfanden, auf weiten Raum hin die alte Ruhe wieder: der obere Theil der plutonischen Gesteine eignet sich Schichtung zu; zahlreiche Schaalstein-Streifen liegen in gewisser Ordnung zwischen den Schiefer- und Kalkstein-Schichten, und sämmtliche Gebilde nehmen auf eine grosse Fläche gleichförmig über einander ihre Stelle ein. Phänomene der Art, wie ich sie in andern Gegenden, z. B. in *Sibirien* in Verneuil's und Keyserling's Gesellschaft zu beobachten Gelegenheit hatte, können meines Erachtens nicht anders erklärt werden, als man nimmt an: die aus dem Eruptions-Focus stammende Asche wurde regenerirt in den Ablagerungen mit abwechselnden Lagen kalkigen Schlammes; auch konnte — und Diess ist keineswegs unwahrscheinlich — durch fortdauernde Störungen neues vulkanisches submarines Material geliefert werden bis zu einer gewissen Periode, wo die vulkanische Thätigkeit ihr Ende erreichte *.

Das unterste Glied von *Böhmens* obrer silurischer Gruppe wird durch Kalksteine von bedeutender Mächtigkeit bedeckt; Barrande hat dieselben in zwei Abtheilungen (f und g des *Profils*) gebracht, weil sie — obschon im Äussern einander gleichend — zufolge ihren Petrefakten getrennt werden müssen so wie von dem darunter liegenden Kalkstein. Der mittle Kalkstein (f) zeigt sich meist dünngeschichtet, nur an einigen Orten, wie z. B. am *Karlstein*, wird er dichter und massiger; selbst dann enthält er aber dünne Schiefer-Blätter zwischen den Kalkstein-Schichten. Die einzelnen Kalkstein-Bänke erreichen eine Mächtigkeit von drei- bis vier-hundert Fuss; die Farbe wechselt zwischen der weissen, lichte-grauen, röthlichen und bisweilen schwarzen. Die häufigsten Petrefakten sind Brachiopoden und Trilobiten; unter ersten nenne ich Tere-

---

* Hier, wie in den *Rheinlanden*, in *Britannien* u. a. a. O. trifft man bisweilen organische Reste im Schaalstein.

Digitized by Google

bratula princeps (Barr.) und ihre Begleiterin T. Wilsoni, nebst Spirifer, Pentamerus, Leptaena u. s. w.

Der obere Kalkstein ist massiger und dichter geschichtet, und hat ungefähr dieselbe Mächtigkeit, wie der unter ihm befindliche. In den Quer-Profilen, welche durch die tiefen Schluchten von *St. Iwan* nach *Hostin* führen, so wie an andern Orten, wird dieser Kalkstein von braunlich-grauem, etwas Glimmer-führendem Schiefer bedeckt, der mit wenigen Lagen eines äusserst dünn geschichteten Sandsteines und sehr unreinen Kalksteins wechselt. Nur durch wenige Trilobiten wird diese obere Bank bezeichnet, worunter der wohlbekannte Phacops Hausmanni. Barrande hat in seiner *notice préliminaire* diese drei Stufen kalkiger Schichten mit den obern silurischen Unterabtheilungen in meinem Werke verglichen und gezeigt, dass, wie bei den obern silurischen Gebilden auf den *Britischen* Inseln, die *Böhmischen* Glieder durch lokale Eigenthümlichkeiten in der Vertheilung der Fauna charakterisirt sind. Eine bemerkenswerthe Beobachtung, wenn sie auch nicht völlig erwiesen, ebenso wenig wie einst vor zwölf Jahren die Schlüsse vollkommen waren, zu denen ich gelangte, als ich die erste Nachricht über das „silurische System" bekannt machte *. Damals schon und bei jeder spätern Gelegenheit empfahl ich den Geologen, meine Unterabtheilungen, als obre, mittle und untre Ludlow-Gebilde, als obre, mittle und untre Wenlock-Gesteine, nur wie reine *Britische* lokale Beispiele anzusehen, die kaum in einer Gegend, sey es petrographisch oder zoologisch betrachtet, auf grosse Strecken hin sich würden nachweisen lassen. Alle, die geneigt waren meine Klassifikation anzuwenden, ersuchte ich hauptsächlich ihre Beobachtungen auf einen Gegenstand zu richten: ob sich das silurische System in seine zwei Haupt-Abtheilungen, in obre und untre silurische Gebilde bringen lasse. Seitdem wurden Glieder des silurischen Systemes in vielen Theilen von *Europa* und *Nord-Amerika* nachgewiesen, und, wenn auch die einzelnen Unterabtheilungen in verschiedenen Gegenden

* Vergl. *Phil. Mag. Lond., June 1835.*

Digitized by Google

von einander abweichen, so will ich die Geologen nur an eine Thatsache erinnern, dass in solchen ältern, wie auch in sekundären Gesteinen, gar häufig ähnliche Typen organischen Lebens auf demselben Horizonte in den entlegensten Ländern erscheinen, wenn die nämlichen Mineral-Charaktere obwalten. So werden wir bei den untersten Versteinerungen-führenden Schiefern von *Ginetz* und *Skrey* unwillkührlich an die Llandeilo-Platten und -Schiefer erinnert, so wie an den Alaunschiefer *Schwedens* durch die Entwicklung grosser Trilobiten, durch das Geschlecht Battus, das nebst den Orthiden und Cystideen für diese unteren Ablagerungen so bezeichnend ist. Aber auch die darüber befindlichen quarzigen Massen *Böhmens* zeigen eine so bedeutende Analogie mit dem Caradoc-Sandstein — der ja selbst in *Britannien* oft als ein Quarz-Fels erscheint — dass ich, überrascht von der grossen Ähnlichkeit dieser kieseligen Gesteine *Böhmens*, welche Trinucleen (*Britische* Typen) enthalten, wenn ich die Exemplare in irgend einer Sammlung unvermuthet getroffen hätte, sie als aus der Caradoc-Gruppe der untern silurischen Abtheilung meiner Heimath stammend erklärt haben würde.

Wie die obere silurische Abtheilung *England's*, so wird die *Böhmische* durch zahlreiche gekammerte Petrefakten charakterisirt, nämlich Orthoceras, Phragmoceras, Cyrtoceras, Lituites u. s. w.; einige der häufigsten und bezeichnendsten finden sich auch in der Mitte der obern Gruppe in *England*, d. h. in dem Schiefer zwischen den Ludlow- und Wenlock-Gesteinen. Hingegen enthält die mittle Gruppe der obern Abtheilung bei *Prag* grosse Pentameren, von welchen einer kaum von dem Pentamerus Knighti im mittlen Kalkstein des Ludlow-Gebildes zu unterscheiden ist; er wird, *in Böhmen* wie in *England*, stets von der wohlbekannten Terebratula Wilsoni begleitet. Hinsichtlich der Trilobiten, die in den obern silurischen Gesteinen *Böhmens* vorkommen, erfreute mich besonders die Bemerkung, dass in der untern Kalkstein-Gruppe der Bumastus (*mihi*) sich wie in *England* zeigt; von zwei Exemplaren, die Barrande sammelte, ist eines kaum von meinem B. Barryensis zu unterscheiden. Ich glaube mit Bestimmtheit versichern zu können, dass keine

Digitized by Google

Art desselben in den untern silurischen Gebilden gefunden worden, und theile keineswegs die Ansicht von Burmeister, der das von mir aufgestellte Geschlecht Bumastus mit dem in dem untern silurischen Gebilden auftretenden Geschlechte Illaenus vereinigt wissen will, von welchem es eben so sehr verschieden ist, wie von dem Geschlechte Nileus. — Die Brachiopoden allein sind durch fünfunddreissig Arten vertreten, welche identisch sind mit *Britischen* silurischen Typen.

Am Schlusse meiner Mittheilungen muss ich Ihnen noch berichten, dass nach unserer Anwesenheit in *Prag* Verneuil, Keyserling und ich die Umgebungen von *Olmütz* untersuchten. In einer brieflichen Nachricht bemerkt Glocker, dass er den Kalkstein von *Rittberg* und in der Nähe von *Olmütz* für silurisch halte; dagegen äussert Bronn in einer Note, dass die fraglichen Gebilde eher als devonisch zu betrachten seyen*. Seitdem wurden mehr Versteinerungen bei *Rittberg* und südwestlich von *Olmütz* gesammelt durch General v. Koch [? Keck], der sie an Hörnes nach *Wien* sandte, wo sie mein Freund Keyserling sah und für devonische erkannte. Indess bedurfte die Sache doch noch näherer Untersuchung, und nachdem wir unsere Forschungen in den Umgebungen von *Nebestein*, *Gross-Luttein*, *Rittberg*, *Czellechowitz* und *Olscham* angestellt und viele Petrefakten gesammelt, können wir nicht zweifeln, dass die Gesteine daselbst der devonischen Formation angehören. Unter andern fanden wir zwei Arten von Bronteus, einen Trilobiten, Turritella, Macrocheilus, dem M. arculatus und einer Art vom *Harze* nahe kommend, Maclurites (unbestimmte Art), zwei Arten von Euomphalus, eine ähnlich einer *Eifeler* Art; Lucina proavia, L. Dufrenoyi und noch zwei andere Arten, eine unbestimmbare Modiola, Terebratula reticularis, T. concentrica (kleine Art), T. pugnus (Varietät einer auf dem *Harz* vorkommenden Art), T. microrhynchus, eine glatte Art der T. virgo nahestehend, Strygocephalus Burtini, Spirifer heteroclitus, einen unbestimmbaren Spirifer, Leptaena depressa, Porites interstincta, Favosites Gothlandica, F. spon-

* Vgl. Jahrb. f. Min. *1842*, S. 25

Digitized by Google

gites, Lithodendron caespitosum, Cyathophyllum turbinolium, Fenestella antiqua, Cystiphyllum u. s. w.

Wir erkannten unter diesen Petrefakten einige der bezeichnendsten des devonischen Systemes, wie Strygocephalus, Lithodendron caespitosum u. a. Dagegen zeigen sich die Trilobiten und gekammerten Petrefakten der obern silurischen Gebilde nicht länger, und eine oder zwei Muscheln und wenige Korallen ausgenommen, die dem silurischen und devonischen Systeme gemeinschaflich sind, ist der Typus sehr scharf; man bemerkt keine charakteristische silurische Art, und Catenipora escharoides, diese wichtige silurische Koralle, fehlt gänzlich.

Hinsichtlich des petrographischen Charakters des Kalksteines von *Olmütz* möchte ich die Bemerkung anführen, die schon Sedgwick und ich in *England* und in den *Rhein-Landen* bei Gesteinen desselben Alters machten: nämlich dass sie ein viel älteres Aussehen tragen und mehr primären Kalksteinen gleichen, als Diess bei ober-silurischen Gebilden der Fall. Man kann die Thatsache besonders an dem kleinen Rücken zwischen *Nebestein* und *Olscham* sehen, der antiklinisch aufgeworfen, sich als ein so veränderter harter halbkrystallinischer und von Adern durchzogener Kalkstein zeigt und in Gesellschaft von talkig-glimmerigem Schiefer auftritt, dass ich — hätte ich nicht Petrefakten in demselben gefunden — ihm sicherlich ein höheres Alter beigemessen haben würde. Bei *Rittberg* fallen Bänder eines weisslichen quarzigen Konglomerates unter den schwarzen Strygocephalen-Kalkstein ein und vertreten auf diese Weise die Sandsteine, die in den *Rhein*-Provinzen einen ähnlichen Platz behaupten. *Hingegen* wird bei *Gross-Luttein* der Kalkstein von einem grobkörnigen, zum Theil Konglomerat-artigen, harten Sandstein bedeckt, über dessen wahren Verhältnisse uns zu unterrichten die Zeit nicht gestattete. Das letztgenannte Gebilde setzt die höheren bewaldeten Regionen zusammen und ist in seinem Mineral-Charakter gewissen Abänderungen des Karpathen-Sandsteins nicht unähnlich.

Einstweilen möge die Bemerkung genügen, dass die Grau-

Digitized by Google

wacke und die Kalksteine der Umgebungen von *Olmütz* von der Grauwacke und den Kalksteinen *Böhmens* bis jetzt in geologischem Sinne nicht getrennt wurden. Nach dem, was mir bekannt über das Vorhandenseyn wahrer devonischer Gesteine in *Oberschlesien*, in den Umgebungen von *Glatz*, so wie über das Auftreten älterer geschichteter Massen an den westlichen Grenzen von *Mähren*, die unter die devonischen Gebilde von *Olmütz* einfallen, zweifle ich kaum, dass, wenn ein Geolog dem Unternehmen einen Sommer widmete, er wahre silurische Schichten ähnlich denen von *Böhmen* in *Mähren* entdecken würde, vermuthlich an dem südöstlichen Abfall des *Riesengebirges* und in der Gegend zwischen *Troppau* und *Olmütz*. Vielleicht wissen Sie schon, dass, seit Sedgwick und ich gewisse grosse Produkten aus der Kohlen-Formation bei *Bleiberg* in *Kärnthen* in Gebilden über krystallinischen Gesteinen mit Enkriniten an der *Tauern-Alpe* nachwiesen *, andere Petrefakten der paläozoischen Epoche auf der nördlichen Seite der krystallinischen Gesteine der östlichen *Alpen* gefunden wurden, besonders bei *Dienten*, südlich von *Salzburg*.

Durch die Güte des Hrn. von Hauer erhielten wir einige Petrefakten von *Dienten* aus *Wiens* „montanistischem Museum" zugesendet; Verneuil und ich sind der Ansicht, dass dieselben der obern silurischen Gruppe angehören; auch glaubt mein Freund sie seyen von gleichem Alter mit den silurischen Schiefern von *Feugerolles* in der *Normandie*.

Jedenfalls waltet kein Zweifel mehr darüber, dass die *Alpen* nicht allein aus Graniten jüngeren Alters bestehen, und dass gegen die Mitte derselben Schiefer, Grauwacke und Kalksteine sich finden, die — auf beiden Seiten von Kalksteinen der Lias- und Jura-Gruppe umgeben — freilich mehr oder weniger durch plutonische Mächte verändert, dennoch als Glieder der paläozoischen Reihe zu betrachten sind.

---

* *Trans. of the geol. Soc. V, p. 307.*

Digitized by Google

Bericht

über

die ausländischen Mineralien,

womit die

Wiser'sche Sammlung zu *Zürich* im Jahre 1846 bereichert worden.

(Aus einem Briefe des Hrn. D. F. Wiser an den Geh.-Rath v. Leonhard.)

Allophan aus dem *Laurion-Gebirge* in *Attika*. Er findet sich als kleintraubiger und durchscheinender Überzug von himmelblauer Farbe auf einem dickschiefrigen Gestein, das aus abwechselnden Lagen von derbem graulich-weissem Quarz und einem grünlich-grauen Talk-artigen Minerale besteht.

Aragon von der Grube *Scittli*, bei *Kiban-Maden* in *Kurdistan*. Er findet sich in kurzen, mehr und weniger feinspiesigen oder nadelförmigen, halbdurchsichtigen Krystallen, von graulich-weisser in's Schneeweisse übergehender Farbe.

Begleitende Substanzen sind: graulich-weisser Gypsspath in kleinen undeutlichen Krystallen und krystallinischen Partie'n; erdiges kohlensaures Bleioxyd von erbsengelber Farbe; Bitterspath in ganz kleinen graulich-weissen durchscheinenden Rhomboedern, die zusammen kleine Gruppen bilden; stellenweise sind diese Rhomboeder durch beigemengtes Kupfergrün spangrün gefärbt. Ferner ein in kleinen derben Partie'n vorkommendes Fahlerz-artiges Mineral von eisenschwarzer Farbe.

Digitized by Google

Bitterspath vom *Castell*, zwei Stunden von *Smyrna*, in kugeligen oder traubigen, schneeweissen, durchscheinenden Zusammenhäufungen, seltner in der Form des ersten stumpferen Rhomboeders, und auch dann nur in gruppirten Krystallen.

Ich habe diesen Bitterspath auf nassem und auf trockenem Wege geprüft und gefunden, dass derselbe etwas Mangan- und ganz weniges Eisen-Oxydul enthalte.

Er findet sich auf einem rauch-grauen, fein-körnigen, beinahe dichten Dolerit-artigen Gestein, welches kleine Blättchen von tombakbraunem Glimmer und Bruchstücke von kleinen Krystallen eines schmutzig gelblich-weissen, stark durchscheinenden, fettartig glänzenden, Nephelin-ähnlichen Minerals eingesprengt enthält. Dieses Gestein bekommt hiedurch einige Ähnlichkeit mit dem Nephelin-Dolerit vom *Katzenbuckel*.

Das Nephelin-artige Mineral schmilzt vor dem Löthrohr ziemlich leicht zu einem weissen, halb-durchsichtigen, blasigen Glase und unterscheidet sich schon hierdurch vom glasigen Feldspath, der schwer schmelzbar ist; auch ist dieses Mineral mit dem Messer ziemlich leicht ritzbar. In Phosphorsalz auf Platin-Drath sind kleine Stücke schwierig und nur theilweise lösbar zu klarem, schwach von Eisen gefärbtem Glase, das ein Kiesel-Skelett umschliesst und nach dem Erkalten opalisirt.

Selbst als Pulver in Chlorwasserstoff-Säure nicht gelatinirend.

Blei-Vitriol von der Grube *„Scittli“*, bei *Kiban-Maden* in *Kurdistan*. Er findet sich in kleinen und sehr kleinen, aber deutlichen Krystallen von schmutzig gelblich-brauner Farbe, in ein Aggregat von undeutlichen, graulich-weissen Gypsspath-Krystallen eingewachsen.

Die Krystalle dieses Blei-Vitriols zeigen die Kombination des vertikalen rhombischen Prisma's $\infty \breve{P} 2 = M$, welches vorherrscht, des Quer-Prisma's $\bar{P} \infty = u$ und der geraden End-Fläche $o P = x$.

An einigen Stellen ist der Gypsspath durch Braun-Eisen-

Digitized by Google

ocker, an andern durch einen erdigen, zeisiggrünen Überzug (von Pyromorphit?) verunreinigt.

Der Blei-Vitriol ist ganz innig mit dem Gyps-Spath verwachsen.

Eines ähnlichen Vorkommens zu *Dover* in *England* erwähnt Hr. Prof. NAUMANN in seinem Lehrbuch der Mineralogie von *1828*, p. 325.

Braun-Eisenstein, dichter, aus der Gegend von *Argana-Maden* in *Kurdistan*, von ausgezeichnet gebogen-blättriger oder dünn-krummschaaliger Absonderung. Die Dicke der Blätter oder Schaalen beträgt höchstens einen Millimeter. Lässt man eine auf die andere fallen, so klappern oder klingen sie. Die Härte ist auf dem Rande derselben etwas grösser, als auf den Haupt-Flächen.

Die Farbe der Haupt-Masse ist Kafee-braun (die des gerösteten Kafee-Pulvers), mit einzelnen Punkten einer strohgelben ockrigen Substanz.

Das feine Pulver ist in Chlorwasserstoff-Säure unter Beihülfe der Wärme ohne Brausen lösbar mit Hinterlassung eines ganz unbedeutenden Rückstandes, wodurch sich dieser Braun-Eisenstein so wie durch die grössere Härte und den mangelnden Thon-Geruch bei'm Anhauchen vom Thon-Eisenstein unterscheidet.

Brochantit von *Caldbeck* in *Cumberland*. Er findet sich in ganz kleinen, halb-durchsichtigen, dunkel-smaragdgrünen Krystallen von bekannter Form, mit etwas Faser-Malachit und kleinen Partie'n einer krystallinischen, graulichweissen, stark durchscheinenden Substanz (Barytspath?) auf Ziegelerz (Kupfer-Pecherz), welches ich seiner Ähnlichkeit mit dem dichten Braun-Eisenstein wegen vor dem Löthrohr geprüft habe.

Dieser Brochantit, mit Soda auf Kohle zusammengeschmolzen, schwärzt befeuchtetes Silber und gibt bei fortgesetztem Blasen ein Kupfer-Korn.

Da dieser Fundort in den mir bekannten mineralogischen Lehrbüchern noch nicht angeführt ist, so glaubte ich dieses Vorkommens erwähnen zu dürfen.

Korund von *Apirantia* auf der Insel *Naxos*. Er findet

Digitized by Google

sich in sehr kleinen aber schön blau gefärbten, durchscheinenden, undeutlichen Krystallen; ferner in kleinen ungefähr 3‴ langen und 1½‴ dicken, undeutlichen sechsseitigen Säulen von dunkelblauer Farbe. Diese Säulen sind nur an den Kanten durchscheinend und stellenweise mit kleinen Schuppen von rothbraunem Glimmer gemengt.

Am seltensten erscheint dieser Korund in ungefähr 1½″ langen und 2‴ dicken, krummgebogenen, undeutlichen sechsseitigen Säulen von so eben angeführter Färbung, Pellucidität u. s. w.

Der Korund von *Apirantia* kommt mit feinschuppigem silberweissem, auch durch Eisenoxyd-Hydrat rothbraun gefärbtem Glimmer und kleinen Partie'n von derbem Eisenglanz in blättrig-strahligen, graulich-weissen, zuweilen in's Blaue stechenden Rhätizit eingewachsen vor, der stellenweise ebenfalls durch Eisenoxyd-Hydrat gelblich-braun gefärbt erscheint. Sehr selten ist derselbe bunt angelaufen.

An dem grössten Exemplare ist die Masse des Rhätizits, in welche die kleinen, blauen, undeutlichen Korund-Krystalle eingewachsen sind, ungefähr 1¾″ dick, darauf folgt eine 2″ mächtige Schicht von feinkörnigem Smirgel und dann wieder eine dünne Lage von Rhätizit, so dass das Ganze das Ansehen eines Gang-Stückes hat.

Fahlerz, Quecksilber-haltiges, von *Gant* bei *Landeck* im *Oberinn-Thale* in *Tyrol*. Es besitzt eine stahlgraue Farbe und etwas fettigen Metall-Glanz, somit ein dem Graphit ähnliches Ansehen.

Dieses Fahlerz findet sich eingesprengt in ein Gemenge, das aus gelblich-braunem krystallinischem Eisenspath, graulich-weissem, dichtem, schwefelsaurem Baryt und etwas Kupfergrün besteht. Vor dem Löthrohr leicht schmelzbar zu einer dunkel-stahlgrauen, dem Magnet folgsamen Masse, wobei die Kohle mit Antimon- und Arsenik-Beschlag bedeckt wird. Der Arsenik-Geruch ist nicht deutlich wahrnembar, sondern der Antimon-Geruch und hauptsächlich derjenige der schwefeligen Säure sind vorherrschend.

Mit Soda auf Kohle zusammengeschmolzen: befeuchtetes Silber schwärzend.

Digitized by Google

Das feine Probe-Pulver gibt, wenn es mit Wasser-freier Soda im Glaskolben geglüht wird, stellenweise einen dünnen Anflug von gediegenem Quecksilber, der aber nur schwierig zu kleinen Tropfen gesammelt werden kann. Das mit Blattgold bedeckte, in den Kolben gesteckte Ende eines Eisen-Drathes wird weiss und zeigt stellenweise kleine Tropfen von Quecksilber.

Das Gemenge, aus welchem das Quecksilber abgeschieden worden, schmilzt vor dem Löthrohr auf Kohle sehr leicht und gibt, wenn durch Zusatz von Borax das Eisen entfernt worden ist, mit Soda ein Kupfer-Korn.

Diesen Versuchen zufolge scheint das Fahlerz von *Gant* Kupfer, Eisen, Quecksilber, Schwefel, Antimon und Arsenik zu enthalten.

Wahrscheinlich würde dieses Fahlerz vor dem Löthrohr zur Kugel schmelzen, wenn es gelänge, die Probe ganz von dem beibrechenden Eisenspath zu trennen.

Sollte vielleicht sein Eisen-Gehalt auch nur von beigemengtem Eisenspath herrühren?

Ich verdanke zwei Exemplare dieses interessanten Erzes, dessen in den mineralogischen Lehrbüchern bis jetzt noch nicht erwähnt wurde, der Güte des Hrn. Hütten-Probirers von Kraynag zu *Hall*.

Hyalit von *Cartaglion* unweit *Smyrna*, als graulich-weisser, halb-durchsichtiger, nierenförmiger Überzug auf einem Thonporphyr-artigen Gestein, das stellenweise mit kleinen Blättchen von tombakbraunem Glimmer gemengt ist, wie das Dolerit-artige Gestein, auf welchem der oben beschriebene Bitterspath bei *Smyrna* vorkommt. Man könnte dieses Gestein übrigens auch als unvollkommenen Mandelstein mit thoniger Grundmasse beschreiben.

Kupfer-Vitriol von der Grube „*Gördschi*“ bei *Argana-Maden* in *Kurdistan*. Er findet sich in derben, stellenweise porösen Massen, die inwendig spangrün, aussen aber mit einer braunlich-gelben Rinde überzogen sind.

Beim Prüfen der Exemplare von diesem Fundorte nahm ich wahr, dass der Kupfer-Vitriol, in der Platin-Zange an den Saum der Licht-Flamme gehalten, dieselbe schon schön grün

Digitized by Google

färbt während der Zeit, in welcher das Wasser ausgetrieben wird und die Probe zu knistern beginnt.

Es scheint mir Diess ein schnelles und sicheres Kennzeichen, um sogleich Kupfer-Vitriol von Eisen-Vitriol unterscheiden zu können.

Magneteisen von *Argolchili* in der Nähe des Thales *Friangata* auf der Insel *Naxos*. Es findet sich in kleinen aber deutlich ausgebildeten, manchfach gruppirten Oktaedern von braunlichschwarzer Farbe, die stellenweise schwach bunt angelaufen sind, aber dabei kein frisches Ansehen haben.

Begleitende Mineralien sind: krystallinische Massen von ziemlich grossblättrigem, silberweissem Glimmer, dessen Farbe jedoch stellenweise durch Eisenoxyd-Hydrat verunreinigt ist; ferner kleine, undeutlich säulenförmige Krystalle von schwarzem Turmalin, der ebenfalls ein etwas verwittertes Ansehen hat.

Alle drei Substanzen sind auf einen sehr feinkörnigen schwarzgrauen Smirgel aufgewachsen, der sehr stark auf die Magnetnadel wirkt.

Smirgel von *Apirantia* auf *Naxos*. Er findet sich gemengt mit feinkörnigem Magneteisen und fein-schuppigem, silberweissem Glimmer, in derben Massen von aschgrauer Farbe, die stellenweise durch beigemengtes Eisenoxyd rothbraun wird.

An dem Exemplare, welches ich besitze, ist ein unvollkommen schiefriges Gefüge wahrnehmbar, was ohne Zweifel durch den beigemengten Glimmer bedingt wird. Durch abwechselnde ungleich mächtige Lagen von Smirgel und dem oben erwähnten Rhätizit erhält diese Stuffe ebenfalls das Ansehen eines Gang-Stückes.

In den Rhätizit sind stellenweise Bruchstücke von sehr kleinen sechsseitigen Säulen des ebenfalls oben angeführten blauen Korundes eingewachsen.

Der Smirgel dieses Fundortes wirkt stark auf die Magnetnadel.

Smirgel von *Argolchili* auf *Naxos*. Derselbe unterscheidet sich von dem so eben beschriebenen durch seine dunklere Farbe, hauptsächlich aber dadurch, dass er nicht mit Rhätizit verwachsen vorkommt.

Digitized by Google

Dieser Smirgel wirkt ebenfalls stark auf die Magnetnadel, eines der Exemplare, welche ich erhalten habe, ist sogar polarisch magnetisch.

Selten erscheint der Smirgel von *Argolchili* mit feinkörnigem messinggelbem Eisenkies gemengt, und meines Wissens ist des Verwachsenseyns von Smirgel mit Eisenkies bis jetzt noch nirgends erwähnt worden.

Auch von *Wothri* (*Vothri*), dem bekanntesten Vorkommen des Smirgels auf *Naxos*, sind mir ebenfalls einige Stücke zugesandt worden.

Das Untersuchen dieser verschiedenen Abänderungen des Smirgels führte mich auf den Gedanken, ob vielleicht dem Magneteisen auch noch Titaneisen oder Titan-haltiger Eisenglanz beigemengt sey.

Pulverisirt man nämlich die Probe und zieht hernach mit dem Magnet-Stabe die demselben folgsamen Theilchen aus, so erhält die Phosphorsalz-Perle davon nach dem Erkalten eine röthlichbraune Farbe, wie von Eisen-haltiger Titan-Säure.

Dass das den Smirgel bildende Gemenge auch Eisenglanz enthalten dürfte, vermuthe ich desswegen, weil an manchen Stellen der verschiedenen Exemplare, wenn sie geritzt werden, ein braunrother Strich deutlich wahrnehmbar ist.

Die Mineralien von *Naxos* wurden mir durch einen jungen *Züricher* Naturforscher, der die Inseln des *Griechischen* Archipels und *Klein-Asien* selbst bereist hat, von *Constantinopel* aus zugesandt. Ebenso die Exemplare aus *Kurdistan* und der Gegend von *Smyrna*.

Ich glaubte der *Griechischen* Vorkommnisse um so eher erwähnen zu dürfen, als dieselben in Hrn. Dr. Fiedlers Reise durch *Griechenland* nicht angeführt sind.

Schliesslich erlaube ich mir noch eine problematische Substanz zu beschreiben, die mit dem oben erwähnten Bitterspath aus der Gegend von *Smyrna* vorkommt.

Es sind nämlich sehr kleine, dünne, Tafel-förmige Krystalle, die theils zu kleinen kugeligen Gruppen verbunden sind, theils bezüglich auf ihr Verwachsenseyn viele Ähnlichkeit mit den Durchkreutzungs-Zwillingen und Drillingen des Weiss-

Digitized by Google

Bleierzes haben. Aussen sind diese Krystalle mit einer dünnen aschgrauen, durch beginnende Verwitterung lehmfarben werdenden Rinde überzogen, inwendig aber graulichweiss, glasglänzend und halbdurchsichtig.

Die einzelnen Krystalle dieser Substanz haben ebenfalls einige Ähnlichkeit mit denjenigen des Monticellits; auch von den übrigen Kennzeichen dieser beiden Mineralien stimmen mehre miteinander überein.

Der Bitterspath und dieses problematische Mineral sind meistens innig mit einander verwachsen, d. h. die kugelförmigen Zusammenhäufungen des ersten bedecken theilweise die kleinen Krystall-Gruppe des letzten.

Die Probe von den mit der aschgrauen Rinde bedeckten Krystallen gibt im Kolben viel Wasser, das nicht sauer reagirt, und verändert sich nicht weiter.

Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange wird die aschgraue Rinde des Minerals rissig und erhält eine schmutzig gelblichbraune Farbe.

Nur schwer und nicht vollkommen schmelzbar. Es findet eher nur Verglasung Statt.

In Borax auf Platin-Drath langsam, aber vollständig lösbar zu klarem, gelblichgrünem Glase, das bei'm Erkalten farblos wird. In Phosphorsalz auf Platin-Drath wird die aschgraue Rinde schnell aufgelöst, und das Glas besitzt, so lange es heiss ist, eine gelblichgrüne Farbe, die bei'm Erkalten verschwindet. Das Ungelöste erscheint im Glase als schneeweisse, durchscheinende Masse. Bei fortgesetztem Blasen wird auch diese theilweise gelöst; es bleibt ein Kiesel-Skelett zurück, und das Glas opalisirt bei'm Erkalten.

Mit Soda auf Kohle unter Aufwallen zu einer Bouteillengrünen, durchsichtigen Kugel schmelzend.

Mit Soda auf Platin-Blech unter Zusatz von Salpeter starke Mangan-Reaktion zeigend.

In Chlorwasserstoff-Säure wird zuerst, d. h. ungefähr in einer halben Stunde, die aschgraue Rinde ohne Brausen aufgelöst und der graulichweisse, halbdurchsichtige Kern kommt zum Vorschein. Die Lösung hat eine gelblichgrüne Farbe und gibt mit Kalium-Eisencyanür einen dunkelblauen Niederschlag.

Digitized by Google

Der Kern wird auch bei längerem Liegenlassen in Chlorwasserstoff-Säure nicht zersetzt, nur etwas angegriffen. Auch als Pulver in derselben nicht gelatinirend.

Dieser Kern, der durch's Liegenlassen in Chlorwasserstoff-Säure trübe geworden ist, wird vor dem Löthrohr in der Platin-Zange wieder glasig und halb-durchsichtig, scheint aber durchaus unschmelzbar zu seyn.

Den Borax- und Phosphorsalz-Gläsern ertheilt derselbe eine viel schwächere Eisen-Färbung als die Probe, an der noch die aschgraue Rinde haftet.

Die Glas-Kugel, die man von diesem Kern mit Soda auf Kohle erhält, ist beinahe ganz Wasser-hell und nur noch wenig in's Grünliche stechend.

Diesen Versuchen zufolge scheint die aschgraue Rinde Wasser, Eisen- und Mangan-Oxydul zu enthalten, der Kern hingegen hauptsächlich aus Kieselerde zu bestehen.

Die Dimensionen der beschriebenen Mineralien sind nach neuem Schweitzer-Maas bestimmt, der Zoll zu zehn Linien.

Digitized by Google

Über

fossile Pflanzen in Schwerspath,

von

Hrn. Prof. Dr. GOEPPERT

in *Breslau.*

In der am 26. Mai dieses Jahres zu *Creuznach* abgehaltenen Versammlung des naturhistorischen Vereins für *Rheinland* und *Westphalen* legte Hr. Referendarius ENGELMANN eine in einer sphäroidischen Baryt-Masse enthaltene Koniferen-Frucht vor, welche in den tertiären Ablagerungen der *Hardt* bei *Creuznach* gefunden und mir später durch Hrn. Berg-Hauptmann VON DECHEN zur Untersuchung mitgetheilt worden ist, welche folgende Resultate lieferte.

Die Schwerspath-Kugel mit dem Zapfen war mir höchst interessant, da ich bis jetzt niemals durch Vermittelung des Schwerspathes im fossilen Zustande erhaltene vegetabilische Reste gesehen habe, wie mir auch nicht bekannt ist, ob dergleichen von irgend Jemanden, ausser von BLUM* beobachtet worden sind, welcher den Barytspath als Versteinerungs-Mittel von Holz in dem Lias-Kalk der Gegend von *Misselgau* anführt. In einem grünlichgrauen dichten Kalke kommen nämlich dort einzelne Stücke Holz eingeschlossen vor, an welchen sowohl die Textur als auch die bräunliche Farbe

* Dessen Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineral-Reichs. *Stuttg. 1847*, p. 176.

Digitized by Google

ganz gut erhalten sind. Der Längs-Bruch zeigt die fasrige Struktur des Holzes, der Quer-Bruch dagegen lässt Spaltungs-Flächen des Barytspathes, obwohl auch sehr gebogen, und um so deutlicher wahrnehmen, je näher die Theile des Holzes dem umschliessenden Kalke liegen. Hie und da ist das Holz zu Pechkohle geworden, und gerade an diesen Stellen findet sich auch fast stets der Baryt, ja in manchen Fällen liegt die Pechkohle mitten in der Barytspath-Masse darin. Von einer Annahme organischer Textur ist jedoch bei diesem nicht die Rede; nur kommt das Fasrige hie und da bei einzelnen Baryt-Schnüren vor. Es geht hieraus zwar nicht hervor, in wie weit die Holz-Zellen auch von diesem Minerale erfüllt sind; jedoch lässt sich wohl kaum daran zweifeln, dass sie bei so naher Berührung mit dem Schwerspath nicht auch davon aufgenommen haben sollten. Die mikroskopische Untersuchung dieses Holzes könnte allein hierüber Aufschluss ertheilen. Kieselerde und Gyps sind, wenn auch nur in geringer Menge unsern Erfahrungen gemäs im Wasser auflöslich, können also wohl organische Körper unter Einfluss einer sehr langen Zeit endlich umschliessen und uns aufbewahren. Dasselbe müssen wir auch bei dem freilich noch schwieriger löslichen Barytspath voraussetzen, wiewohl derselbe nicht, wie man bisher nach Klaproth's Bestimmung annahm, von 43,000, sondern nach G. Bischof erst von 209,428 Theilen Wassers aufgenommen wird.

Ich glaube, dass man hierbei auch wohl noch an eine Epigenese, wie etwa eine Umbildung aus kohlensaurem Baryt, oder an eine Umwandlung aus Schwefel-Baryt, die auf ähnliche Weise wie beim Gyps durch Einwirkung organischer Substanz erfolgte, denken, oder meinen könnte, dass der Schwerspath unter Vermittlung einer andern bereits im Wasser gelösten Substanz, die wir zur Zeit freilich noch nicht kennen, in grösserer Menge löslich sey und überhaupt sehr hoher Druck die Lösung befördert habe. Unser verehrter G. Bischof hat, so viel ich weiss, auf letzte Verhältnisse zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt, indem er bereits im Jahre 1835 bemerkte, dass die Kieselerde unter Vermittlung organischer Substanz in grösserer Menge von Wasser als sonst aufgelöst werde,

Digitized by Google

und neuerlichst hat man gefunden, dass Gyps und Strontian von Kochsalz-haltigem Wasser und die fast unlöslichen phosphorsauren Salze (phosphorsaures Eisen und Kalk) und sogar Flussspath von Kochsalz oder Ammoniak-Salze enthaltendem Wasser mit Leichtigkeit aufgenommen werden. Ich glaube, dass diese Eigenthümlichkeiten der Löslichkeits-Verhältnisse sich vielleicht auch bei andern wiederholen dürften, wozu ich nun auch die Einwirkung erhöhten Luft-Drucks rechne, wie Diess die interessanten Versuche der Gebrüder Siemens in *Berlin* zeigen, die mit Hülfe dieses Agens eine viel grössere Menge von Kieselerde, an 60 Proz., in Ätz-Natron lösten, als Diess unter den gewöhnlichsten Umständen möglich ist (Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins in *Bayern*, *1847*, 1. Heft). Der letzte Fall dürfte hier freilich weniger, als für das Vorkommen des Schwerspathes im ältern Steinkohlen-Gebirge in Anschlag zu bringen seyn, weil in der Tertiär-Zeit, in die das hier in Rede stehende Petrefakt gehört, die Beschaffenheit der Atmosphäre von der der gegenwärtigen wohl wenig verschieden war. Wenn ich mir aber überhaupt einige Bemerkungen über die Schwerlöslichkeit des Schwerspaths gestattete, so darf man jedoch keineswegs glauben, dass der von demselben eingeschlossenen Koniferen-Zapfen wirklich wahrhaft versteinert seye, d. h. in allen seinen Zellen von Schwerspath durchdrungen sich uns darstelle. Diess ist nun keineswegs der Fall, sondern nur der Ausguss desselben liegt uns vor. Der Zapfen gerieth im überreifen oder aufgesprungenen Zustande in die bald erstarrende Schwerspath-Lösung und drückte sich darin ab, während seine organischen Bestandtheile verrotteten. Der Rest derselben ist nur noch als ein brauner Überzug auf beiden Seiten der Ausfüllung der Schuppen wahrzunehmen, die Axe aber fast ganz verschwunden, und an ihre Stelle sind mehre Centra strahligen Schwerspaths getreten. Der Zapfen selbst gehört zur Gattung Pinus, wie selbe durch Richard und Link neuerdings begrenzt worden ist, und erscheint mehren andern bereits im tertiären Gebiet fossil entdeckten Arten sehr ähnlich, unter andern verwandt dem Pinites ovoideus *m.*, den ich in der jüngern Gyps-Formation *Oberschlesiens* auffand; ebenso

Digitized by Google

der Pinus Pallasiana der Jetztwelt, bietet aber doch mehre Kennzeichen dar, die wohl gestatten ihn als eine selbstständige Art zu betrachten. Sehr interessant war es mir zur Seite rechts den Hohldruck eines ganz jungen weiblichen Zapfens von der Grösse, wie er bei unsern Pinus-Arten etwa im Monat April und Mai erscheint, noch wahrzunehmen, wie ich bis jetzt mit Ausnahme junger Abies-ähnlichen Zapfen im Bernstein noch nicht im fossilen Zustande beobachtet habe. Die Zapfen in diesem jungen Zustande sind einander sehr ähnlich. Er könnte also leicht einer andern fossilen Art der Gattung Pinus im obigen Sinne angehören; inzwischen spricht seine äussere Beschaffenheit, an der jedenfalls die Gattung Pinus zu erkennen ist, nicht gegen die Annahme, dass er mit dem ältern Zapfen zu ein- und -derselben Gattung gehöre, wozu ich ihn auch vorläufig rechnen will, da ich mich nicht berechtigt halte, ihn als selbstständige Art mit eigenem Namen zu bezeichnen. Die Zapfen der Gattung Pinus reifen in unserem Klima erst im dritten Jahre und zwar im April und Mai, um welche Zeit sie aufspringen und die Samen ausstreuen. Die jungen Zapfen befinden sich um diese Zeit in einem ähnlichen Entwickelungs-Stadium, wie der erwähnte Hohldruck des fossilen. Man könnte sich also vielleicht berechtigt halten, hieraus eine Schluss-Folge auf die Zeit zu ziehen, in welcher die Katastrophe stattfand, die seine Fossilisation zu Folge hatte. Jedoch erscheint mir dieser Fall nicht hinreichend entscheidend, indem sehr leicht jener junge Zapfen vielleicht längst abgefallen war und daher zu jeder beliebigen Zeit in die Lösung, welche sein Andenken so lange erhielt, gerathen seyn konnte, wohl aber vollkommen geeignet, um überhaupt jene Frage einmal aufzustellen, welche, wenn wir noch genauere Kenntniss von fossilen Pflanzen-Lagern einzelner Lokalitäten haben werden, nicht mehr in das Gebiet einer müssigen Spielerei zu ziehen seyn dürfte. Wenn es erlaubt wäre, vorläufig eine Meinung auszusprechen, so dürfte jene Katastrophe bei mehren Braunkohlen-Lagern allerdings in die vorgerückte Frühlings-Zeit zu setzen seyn.

Digitized by Google

Über

das Milch-Gebiss des Rhinoceros tichorhinus,

von

Hrn. Dr. C. G. Giebel.

Hiezu Taf. II, B.

Die Entwickelung der Schneidezähne des zweihörnigen, am *Kap* lebenden Nashornes, so wie des entsprechenden Rhinoceros tichorhinus der Diluvial-Zeit wurde lange Zeit bezweifelt und ist noch gegenwärtig nicht genügend aufgeklärt. Cuvier, der alles zu seiner Zeit vorhandene Material untersuchte, fand weder im Oberkiefer noch auf der Symphyse des Unterkiefers Spuren von Schneidezähnen, wiewohl er wusste, dass Pallas und Camper Alveolen derselben in einigen Unterkiefern beobachtet hatten. Später machte Christol die Anwesenheit von untern Schneidezähnen für Rh. tichorhinus wahrscheinlich, ohne dieselbe zur Evidenz zu beweisen; für Rh. bicornis aber bestätigte Vrolik an vier Unterkiefern jüngerer Exemplare das Vorkommen von vier Schneidezähnen.

An dem Skelette eines ausgewachsenen Kapischen Nashorns in der Meckel'schen Sammlung finde ich auf der Symphyse des Unterkiefers vier deutliche Alveolen mit einsitzenden kleinen, lang cylindrischen Schneidezähnen *. Die Zahn-

* In seinem System der vergleichenden Anatomie Bd. IV, S. 573 spricht Meckel auf Cuvier sich stützend dem Rh. bicornis und Rh. tichorhinus die Schneidezähne ab.

Digitized by Google

Reihe ist bereits vollständig entwickelt, und man kann daher annehmen, dass sich die Schneidezähne bei einzelnen Exemplaren bis in das mittle Alter erhielten. Dass dieselben aber ganz bedeutungslos und für die Organisation des Thieres unwichtig sind, geht aus ihrer verschiedenen Form zur Genüge hervor, denn die von VROLIK untersuchten Zähne sind nicht zylindrisch, sondern stellen einen doppelten Kegel dar.

Vom Rh. tichorhinus fand ich einige vollständige Unterkiefer-Äste im Diluvium des *Seveckenberges* bei *Quedlinburg*. Die Zahn-Reihe ist bis auf den letzten Mahlzahn vollständig entwickelt und auf der wenn auch etwas verletzten Symphyse, die in ihrer Form aber auffallend von der des Rh. bicornis abweicht, konnte ich keine Spur von Alveolen entdecken. Dasselbe gilt von den Unterkiefern noch älterer Exemplare aus dem Diluvium von *Egeln*, welche im hiesigen mineralogischen Museum aufbewahrt werden. Thieren desselben Alters gehören die von mir bei *Quedlinburg* entdeckten vollständigen Schädel an, in deren Oberkiefern nirgends eine Spur von Schneidezähnen sichtbar ist. Dagegen habe ich von *Egeln* und *Quedlinburg* Unterkiefer-Äste sehr junger Exemplare vor mir, welche die Entwicklung von Schneidezähnen bei dem Rh. tichorhinus ausser Zweifel setzen. Zwei von *Egeln* stammende Äste gehören demselben Thiere an, bei welchem der vierte Mahlzahn bereits über den Alveolar-Rand sich erhoben hat, der fünfte im Fossil nicht erhaltene aber noch in der Höhle verborgen war. Der erste Mahlzahn ist ausgefallen und nur seine vollständige Alveole sichtbar. Ein rechter Ast von *Quedlinburg* gehört einem noch jüngern Thiere an; denn der ebenfalls verlorene vierte Mahlzahn scheint kaum über den Kiefer-Rand hervorgebrochen gewesen zu seyn, während der erste noch vorhanden ist. In diesem Fragment ist jedoch die Symphysis so sehr beschädigt, dass über die Alveolen der Schneidezähne keine zuverlässige Auskunft gegeben werden kann. Die *Egeln'schen* Exemplare dagegen, wiewohl auch bei ihnen der Symphysen-Rand verletzt ist, lassen die Alveolen noch sehr deutlich erkennen. Die beiden innern sind am vollständigsten erhalten und deuten auf seitlich stark komprimirte Zähne. An ihrem Grunde

Digitized by Google

öffnen sich zwei über einander liegende Kanäle, die zur Ernährung des Zahnes dienten. Die Alveolen der beiden äussern Zähne sind stärker verletzt, doch immer noch sehr gut zu erkennen und den innern entsprechend gebildet. Unmittelbar neben der äussern Alveole sehe ich im linken Aste die Öffnung eines Kanales, welcher zur Alveole eines dritten Zahns geführt haben könnte. Allein im rechten Kiefer-Aste, der an dieser Stelle sehr beschädigt ist, kann ich einen solchen Kanal nicht finden, und da derselbe der Alveole des zweiten Zahnes viel näher liegt, als dieser dem innern, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass der Kanal in die Alveole des äussern Schneidezahnes mündete, welcher mehr von oben nach unten als seitlich komprimirt gewesen zu seyn scheint.

Diese Kiefer-Fragmente veranlassen mich noch auf einige abweichende Formen der Milch-Mahlzähne des Rhinoceros aufmerksam zu machen. Die Mahlzähne aller Pachydermen bestehen bekanntlich aus einzelnen Höckern, deren Form, Stellung, gegenseitiges Verwachsen u. s. w. die generellen und spezifischen Charaktere liefert. Bei'm Rhinoceros und seinen Verwandten ist aber diese Zusammensetzung der Zähne aus einzelnen Höckern durch Verwachsen so unkenntlich geworden, dass man in der Beschreibung gewöhnlich keine Rücksicht darauf nimmt und die untern Mahlzähne vielmehr aus einzelnen Sichel-Prismen bestehen lässt. Mir scheint es indess weit klarer und natürlicher zu seyn, wenn man diese Mahlzähne nach der deutlich paarigen Anordnung ihrer Höcker bezeichnet, als wenn man sie mit Sicheln vergleicht, da sie in der That wenig Übereinstimmung mit den halbmondförmigen Prismen der Wiederkäuer zeigen. In jeder Zahn-Krone sieht man drei spitzkegelförmige, nur an der Basis vereinigte Höcker auf der Innen-Seite (a b c), an welche sich drei unter einander mehr oder weniger verwachsene Höcker der Aussen-Seite ($\alpha\beta\gamma$) innig anlegen, so jedoch, dass sie ein wenig vor den innern Höckern stehen. Nach dieser Auffassung lässt sich unser Milch-Gebiss leicht von den Ersatz-Mahlzähnen unterscheiden.

Der erste nur in einem Exemplare vorhandene Mahlzahn ist ziemlich klein und geht früh verloren. Seine Krone besteht

Digitized by Google

aus denselben Elementen als die der folgenden, nämlich aus drei Höcker-Paaren, von denen aber das erste sehr verkümmert ist und die andern beiden an der Innen- und Aussen-Seite mit einander verwachsen, so dass eine geschlossene Grube entsteht. Da der Zahn noch gar nicht abgenutzt ist, so kann man an den hervorstehenden Spitzen des scharfen Randes die einzelnen Höcker deutlich unterscheiden. Die Seiten der Krone sind übrigens glatt, und an der Basis erhebt sich vorn und hinten eine leichte Schmelz-Wulst. Zwei kaum von einander getrennte Wurzeln stecken in der fast einfachen Alveole. Der Wechsel-Zahn dagegen ist um mehr als das Doppelte grösser, besitzt an der Aussenseite eine nach oben an Tiefe zunehmende Vertikal-Furche, an der Innenseite zwei in ihrer ganzen Höhe geöffnete Thäler, von denen das vordere grösser ist als das hintre. Auch bemerke ich an vorliegenden Exemplaren keine Basal-Schmelzwulst.

Der folgende Zahn unterscheidet sich vom ersten durch doppelte Grösse. An der Aussenseite seiner Krone steigen von der Basis über der Mitte der Wurzeln zwei seichte Rinnen zur Spitze auf, welche die Grenzen des mittlen Höckers angeben. An der Innenseite findet sich in dem vordern grössern ganz geöffneten Thale eine senkrechte Quer-Wand, welche dasselbe theilt in eine kleinere vordere sehr seichte und in eine umfangsreichere hintere Grube. Der mittle Kegel erhebt sich mit senkrechtem Vorder- und Hinter-Rande bis zur Hälfte seiner Höhe, und dann konvergiren beide bis zur Spitze. Da auch der letzte innere Kegel anfangs vertikal aufsteigt, so ist das Thal im untern Theile nur durch einen schmalen Spalt geöffnet. Die hintre Ecke der Aussen-Seite der Krone war bei'm ersten Zahne sanft abgerundet, bei diesem dagegen ist sie winkelig. Im Ersatz-Zahne findet sich wieder eine scharfe Furche hinter dem Mittel-Kegel an der Aussen-Seite, an der Innenseite sind beide Thäler von fast übereinstimmender Grösse und der mittle Kegel ist schlank, gleichschenkelig. Ihm fehlt auch die leichte Schmelz-Wulst an der Kronen-Basis *.

* Dieser Zahn gab zur Aufstellung von Jäger's Tapiroporcus Veranlassung. Vgl. Jäger, foss. Säugeth. *Württemb.* 40, Tf. 4, Fig. 18—20.

Digitized by Google

Der dritte Mahlzahn übertrifft den vorigen um ein Drittel im Längs-Durchmesser und ist auch etwas dicker. Er steht dicht hinter dem zweiten, dessen hintrer Theil sich in seine Vorderwand förmlich eindrückt. Das vordere Höcker-Paar ist wiederum klein und niedrig und umschliesst das rhombische Thal bis auf einen engen Spalt, welcher nach hinten von dem senkrechten Vorder-Rande des Mittel-Kegels begrenzt wird; an zwei andern Exemplaren ist es jedoch viel weiter geöffnet. Die beiden mittlen Kegel erheben sich gleich hoch, und ihre Gipfel sind deutlich von einander getrennt. Der Hinterschenkel des innern erhebt sich schon von der Basis an schräg, daher das zweite viel grössere Thal weit geöffnet ist. Die vertikalen Rinnen, welche den Mittel-Kegel an der Aussenseite begleiten, senken sich tiefer ein als bei'm zweiten Zahne, und die Basal-Wulst tritt an der vordern und hintern Seite stärker hervor. Am Wechsel-Zahne ist der innere Mittel-Kegel höher und seine Schenkel fallen beide zur Basis gleich steil ab, daher der Ausgang beider Thäler von demselben Umfange ist. Ausserdem ist er von seinen Nachbarn eingeklemmt, welche an seiner Vorder- und Hinter-Seite besondere Berührungs-Flächen verursachen.

Am vierten grössern Zahne stösst die Vorder-Seite mit der äussern unter einem rechten Winkel scharfkantig zusammen. Die mittlen Kegel sind schmal, hinten scharfkantig, der innre dicker als der äussre und von diesem ganz deutlich geschieden. Die hintern Kegel treten ebenfalls in einer scharfen Kante zusammen mit ihren ebenen Seiten und lassen dem zweiten Thale einen freien Ausgang. Vom mittlen Paare sind sie deutlicher als bei den übrigen Zähnen getrennt. Der Wechselzahn unterscheidet sich durch seine sanft abgerundete Hinterecke, durch die grössere Breite des letzten Kegels der Innenseite und das weniger umfangreiche zweite Thal.

Sobald der fünfte Zahn über den Alveolar-Rand sich erhebt, ist bereits der erste Milchzahn verschwunden, die Keime der Ersatz-Zähne entwickeln sich, verdrängen die Milchzähne allmählich und, wenn der siebente hervorbricht, ist der erste kleine Wechsel-Zahn schon ausgefallen und seine Alveole füllt sich wieder aus.

Digitized by Google

Der Kiefer-Ast hat einen stark konvexen Unterrand mit einer schärfern Kante innen und einer äussern sanft abgerundeten. Die Innen-Seite ist ganz flach und in der Mitte mit einer horizontalen Einsenkung versehen. Die Symphyse beginnt bereits unter dem Vorder-Rande des ersten Backenzahnes und ist von mäsiger Länge; vorn aber erweitert sich der Kiefer-Rand, so lange die Schneidezähne sich entwickeln.

Auf der Grenze des ersten und zweiten Zahnes liegt das kleine Foramen mentale und vorn unter dem innern Schneidezahn ein anderes viel grösseres.

Höhe der Krone des I. Zahnes	0,019.
» » » » II. »	0,023—0,020.
» » » » III. »	0,026—0,021.
Breite der Krone des I. Zahnes	0,018.
» » » » II. »	0,025—0,022.
» » » » III. »	0,035.
» » » » IV. »	0,045.
Länge der Symphyse	0,085.
Kiefer-Höhe unter dem II. Zahne	0,050—0,052.
» » » » IV. »	0,056—0,053.
Grösste Dicke am Unterrande . .	0,034.

Digitized by Google

Über

die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Vogesen-Gesteine,

von

Hrn. Achille Delesse,
Bergwerks-Ingenieur, Professor der Mineralogie zu Besançon.

Nach der vom Hrn. Verf. in französischer Sprache für das Jahrbuch mitgetheilten Handschrift.

Porphyr von *Ternuay*.

Die Felsart, deren Schilderung ich gegenwärtig beabsichtige, wurde von den Geologen, welche sich mit den *Vogesen* beschäftigten, im Allgemeinen nicht unterschieden; den meisten galt sie als Varietät des Porphyrs von *Belfahy*, und Diess schien für den ersten Anblick ziemlich naturgemäs um der Gegenwart der Augite willen; Andere beschreiben das Gestein als „Übergangs-Porphyr" oder selbst als Diorit. Cordier fühlte indessen die Nothwendigkeit, dieselbe in seiner „*Classification générale des roches*" mit einem besondern Namen zu belegen und bezeichnete solche als Ophitone.

Das Gestein hat eine wohl charakterisirte Porphyr-Struktur in der Abänderung, welche ich zum Musterbild wählte; allein gleich sämmtlichen andern Porphyr-Gebilden büsst es jene Eigenschaft ein, sobald es sich zersetzt, d. h. wenn dasselbe in „Spilit" oder in Porphyr-Breccie übergeht.

Digitized by Google

Der „Porphyr von *Ternuay*“ ist sehr entwickelt auf der Strasse von *Ternuay* nach *Belonchamp*, und man beobachtet ihn auch am Fusse des *Vunne*-Berges, in der Gegend von *Melisey*, wo er zahllose kleine gerundete Inseln-ähnliche Hervorragungen inmitten des erratischen Gebietes ausmacht, ferner zu *Rovillers-haut*, im Thale von *St. Bresson* am Teiche von *Chagey*.

Feldspath. Der Feldspath, welcher die Basis dieses Porphyrs ausmacht, zeigt sich stets grünlich gefärbt, zuweilen mit einem Stich in's Blauliche. Ein eigenthümlicher Fettglanz, wie solcher in diesem Grade andern Feldspathen nicht zusteht, zeichnet ihn aus. Durch atmosphärische Einwirkung wird er zu weissem Kaolin; jedoch ist diese Änderung nur eine oberflächliche. Es verdient Beachtung, dass die Feldspathe, welche der Kaolinisation am meisten widerstehen, die ärmsten sind an Kieselerde und am meisten von Säure angegriffen werden, während Orthose, Albit, Andesit u. s. w., die viele Kieselerde enthalten und durch Säure wenig oder gar nicht angegriffen worden, sich leicht zu Kaolin umwandeln. — Eigenschwere = 2,771. — Die Struktur ist stets krystallinisch; indessen gelingt es nur selten, deutlich ausgebildete Gestalten zu erhalten, die dem System des Labradors angehören. Äusserst zarte Streifen — in deren Ebene ein ziemlich deutlicher *Blätter*-Durchgang — weisen auf Zwillings-Bildungen hin. Ein zweiter Durchgang ist höchst unvollkommen. Der Bruch zeigt sich splittrig und fettglänzend.

Mitunter setzt der Feldspath kleine ungefähr einen Centimeter mächtige Gänge im Porphyr zusammen und wird in solchem Falle von andern Mineralien begleitet, deren wir später zu gedenken haben.

Vor dem Löthrohr fliesst der Feldspath unter Aufwallen zu weissem blasigem Glase. Im geschlossenen Kolben gibt er Wasser und färbt sich röthlich in Folge seines Eisenoxyd-Gehaltes. Mit Borax zu durchsichtiger Perle. Mit Phosphorsalz schwierig lösbar. Mit kohlensaurem Natron behandelt bleiben aufgeblähte Skelette in der Perle zurück. Auf Platin-Blech nimmt man Mangan-Reaktion wahr. — Als Pulver wird das Mineral durch gewässerte Chlorsäure angegriffen und

Digitized by Google

zwar leichter als Labrador; es schwillt an und färbt sich himmelblau. Die Analyse — angestellt mit krystallinischen Feldspath-Partie'n aus dem Porphyr von *Ternuay* (I) und mit Krystallen aus einem Wanderblock des Gesteins aus der Gegend von *Haut-Rovillers* (II) — ergab:

	(I).	(II).
Kiselerde	48,83 .	49,32
Thonerde	32,00 .	30,07
Eisen-Peroxyd . . .	1,50 .	0,70
Mangan-Protoxyd . .	— .	0,60
Kalkerde	4,61 .	4,25
Talkerde	— :	1,96
Natron	— .	4,85
Kali	— .	4,45
Wasser	— .	3,15
	100,00 .	99,35.

Die Ergebnisse dieser Zerlegung [in die Einzelnheiten gestattete der Raum nicht zu folgen] lassen den Feldspath aus dem Porphyr von *Ternuay* als eine neue Mineral-Gattung betrachten, welche wir mit dem Namen Vosgit [Vogesit] oder Vogesen-Feldspath belegen wollen. Seiner chemischen Zusammensetzung nach wird derselbe zwischen Labrador und Anorthit seine Stelle einnehmen, und die Formeln dieser drei Substanzen wären:

	(Ṙ) R̈ S̈i	
Labrador	1 . . . 3 . . . 6 — r Si^3 + al^2 Si^3	= (Ṙ) S̈i + R̈ S̈i
Vosgit	1 . . . 3 . . . 5 — r Si^3 + al^3 Si^2	= ^{3}(Ṙ) S̈i + R̈^{3} S̈i
Anorthit	1 . . . 3 . . . 4 — r Si^3 + al^3 Si	= Ṙ^3 S̈i + R̈ S̈i

Unter den bekannten Mineralien wären es nur Jade oder Saussurit, welchen man dem Vosgit möglicher Weise näher bringen könnte. Jene Substanzen haben allerdings die physikalischen Eigenschaften dieses Feldspathes und selbst den besprochenen Fettglanz; allein die mit ihnen angestellten Analysen führten zu so verschiedenen Resultaten, dass solche nothwendig wiederholt werden müssen, ehe sich ein entscheidendes Urtheil fällen lässt. Ich bin gegenwärtig mit diesen Untersuchungen beschäftigt.

Das zweite Mineral, welches mit dem Feldspath den Porphyr zusammensetzt, der uns beschäftigt, ist Augit. Er

Digitized by Google

zeigt sich Bouteillen- oder Spargel-grün, mitunter ziemlich lichte, so dass derselbe vom Augit der Melaphyre abweicht, der meist schwärzlichgrün erscheinet. Das Fossil zersetzt sich durch Einwirken der Atmosphäre und nimmt alsdann eine braunlich-rothe Farbe an. Diese Zersetzung hat weit leichter Statt, als jene des Vosgits; denn wenn man Gestein-Blöcke, deren Oberfläche angegriffen ist, beobachtet, so findet sich, dass der theilweise zu Kaolin umgewandelte Vosgit kleine Hervorragungen bildet, während der Augit hohle Räume wahrnehmen lässt. — Eigenschwere des Augits = 3,135. Härte ungefähr = 5,5. — Stets kommt er krystallinisch vor, und in Porphyr-Varietäten, welche in „Spilit" oder in Porphyr-Breccie übergehen, sind die Krystalle wohl ausgebildet und messen mehre Centimeter. Obwohl es schwierig bleibt alle Flächen derselben im Einzelnen zu studiren, denn sie brechen fast stets bei'm Zerschlagen der Felsart, so ist dennoch kein Zweifel, dass ihre Gestalten die nämlichen sind, wie in Laven der Basalte und der Melaphyre. — Die Zerlegung ergab:

Kieselerde	49,00
Thonerde	5,08
Kalkerde	18,78
Talkerde	15,95
Eisen-Oxydul . . .	7,19
Mangan-Oxydul . .	Spur
Wasser	2,26
	98,26,

eine Zusammensetzung, welche mit der von KUDERNATSCH bei'm Augit aus der *Eifel* ziemlich übereinstimmt.

Vosgit und Augit sind die beiden Mineralien, welche den Porphyr von *Ternuay* wesentlich bilden, wenn derselbe wohl charakterisirt ist; jene Gemengtheile erscheinen scharf von einander geschieden. Zufällig und in sehr geringen Mengen findet man darin auch Eisenkies und Magneteisen; ausserdem kommen, besonders in dem mehr zersetzten Gestein, auf Drusenräumen und in kleinen Gängen vor: Epidot, Quarz, Chalcedon, Kalkspath, eisenschüssiger Chlorit und eine rothe zeolithische Substanz (wahrscheinlich Heulandit). Hin und wieder enthält der Teig auch Glimmer-Blättchen. Werden Vosgit- und Augit-Krystalle

Digitized by Google

mikroskopisch, so stellt sich die Felsart gleichmäsig grün gefärbt dar, und ihr Teig lässt sich als aus den nämlichen Elementen gebildet betrachten. Stellenweise zeigen sich überdiess sehr grosse Augit-Krystalle, besonders in „Spiliten“ und in Porphyr-Breccien. Erste mit schönen Augit-Krystallen werden an der Brücke von *Belonchamp* getroffen, auf der Strasse von *Fresse* nach der *Chevestraye* u. s. w.; letzte kommen zwischen *Melisey* und *Belonchamp* vor, woselbst sie zahllose kleine Inseln-artige Hervorragungen ausmachen, welche inmitten der Diluvial-Ebene auftauchen.

Zur Bestimmung der Eigenschwere der Masse des Gesteines diente grob zerstossenes, als ziemlich gleichmässiges Gemenge sich darstellendes Pulver desselben. Sie war:

beim Porphyr von *Ternuay* (die Abänderung, welche als Vorbild der Felsart zu betrachten) = 2,857;

bei demselben mit grössern Augit-Krystallen = 2,883.

In andern dunkler gefärbten Varietäten, oder in solchen, wo man die Porphyr-Struktur vermisst, zeigte sich die Eigenschwere bedeutender; so z. B. in jener aus der Gegend von *Melisey* = 2,885.

ch war bemüht den Verlust zu bestimmen, welchen verschiedene Abänderungen des Porphyrs im Feuer erleiden, und fand:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3,02	3,17	3,25	3,41	3,45	3,50	3,57	4,06	7,94.

(1) Porphyr mit grossen Feldspath-Krystallen vom *Raddon* bei *Belonchamp*.

(2) Derselbe mit Augit und Vosgit, enthält selbst etwas Andesit, dessen Krystalle beim Contakt des Porphyrs von *Chagey* sich zu entwickeln anfangen. Vom linken Ufer des Teiches von *Chagey*

(3) derselbe, man unterscheidet darin nach der Calcination Glimmer-Blättchen; auch lässt das Gestein eine grosse Menge mikroskopischer Blasenräumchen wahrnehmen, in denen rother Zeolith befindlich; seine Feldspath-Krystalle sind wenig sichtbar. Vom Wege zwischen *Fresse* und dem *Roc du Plainet*.

(4) Abänderung von (2).

(5) Desgleichen.

Digitized by Google

(6) Ebenso mit grossen Serpentin-grünen Augit-Krystallen.

(7) Teig des „Spilits“ des nämlichen Porphyrs; er ist grün und reich an Augit. Von einem Wanderblock zwischen *Melisey* und *Ternuay*.

(8) Varietät von (3). Gegend von *Fresse*.

(9) Vosgit mit Zeolith imprägnirt, welcher ihn vollkommen roth färbt. Von einem 5 Centimeter mächtigen, dem Porphyr gleichzeitigen Gang. Zwischen *Melisey* und *Belonchamp*..

Fasst man die ersten acht Nummern dieser Übersicht ins Auge, welche ungefähr sämmtliche Porphyr-Varietäten darstellen, so ergibt sich, dass deren Wasser-Gehalt konstanter ist, als nach dem Ungleichen des äusserlichen Ansehens derselben zu vermuthen wäre. Übrigens dürfte der erste Werth jener seyn, den man als den Wasser-Gehalt des Porphyrs durchschnittlich repräsentirend anzunehmen hätte, mithin beträge derselbe ungefähr 3 Prozent. Die Gegenwart des rothen Zeoliths vermehrt den Verlust nicht sehr, denn das Mineral ist in zu geringer Menge vorhanden; nur für (9) dürfte in solcher Beziehung eine Ausnahme zu machen seyn.

Durch Calcination färben sich alle diese Gesteine lichte röthlichbraun, und ihre Struktur kann nun leichter untersucht werden. Erhitzt man sie bis zur Wärme der Glasöfen, so geben dieselben eine schwärzlichbraune, strahlige, vollkommen krystallinische Masse.

Der Feldspath- und Augit-Gehalt lässt sich im Porphyr von *Ternuay* auf verschiedene Weise bestimmen; und da das Gestein ein Gemenge ist, bestehend aus Augit und Vosgit in gewissem Verhältnisse, so geht aus der Zusammensetzung beider Mineralien hervor, dass die Masse der Felsart reicher seyn wird an Eisen-Protoxyd, an Kalk- und Talk-Erde, welche die Basen des Augits ausmachen, und im Gegentheil ärmer an Thonerde und an Alkali, die jene des Feldspathes bilden; übrigens könnte man ohne Schwierigkeit die Quantität jeder Substanz, einem gegebenen Gemenge entsprechend, berechnen. Es ist demnach festzustellen:

dass der wohl charakterisirte Porphyr von *Ternuay* eine Menge Kieselerde enthält, die jener des Vosgits und der des

Digitized by Google

Augits gleichkommt, der beiden das Gestein bildenden Substanzen; und

dass der erwähnte Porphyr weniger Thonerde, weniger Alkali und im Allgemeinen weniger Wasser enthält als sein Feldspath, im Gegentheil aber mehr Eisen-Protoxyd, mehr Kalk- und Talk-Erde.

Durch Strassenbau-Arbeiten wurde zwischen *Bellonchamp* und *Ternuay* der Porphyr von *Ternuay* aufgedeckt. Man sieht sehr deutlich, dass er jüngerer Entstehung ist als der „Übergangs"-Schiefer, welchen derselbe durchbrochen hat, indem er ihn unter einem Winkel von 35° emporhebt. An Ort und Stelle vorgenommene Untersuchungen, so wie spätere Prüfung der gesammelten Handstücke, was deren Eigenschwere u. s. w. betrifft, führte zur Ansicht: dass zur Zeit des Ausbruches des Porphyrs von *Ternuay* der durchsetzte „Übergangs"-Schiefer metamorphosirt worden; dieser Metamorphismus, welcher einen Übergang beider Gesteine vermittelte, wurde durch ein Eindringen der Porphyr-Substanz in den Schiefer erzeugt, und in letzterem entwickelten sich Vosgit-Krystalle.

Porphyr von *Chagey*.

Unfern *Chagey*, in der *Haute-Saône*, trifft man eine Felsart, die mir genauerer Beachtung werth schien. Bald wurde solche als „Übergangs-Porphyr" bezeichnet, bald als Augit-Porphyr. Es stellt sich dieselbe als dunkelgrüner Porphyr dar, dessen Basis ein Feldspath ist, welcher in stets nicht besonders gut ausgebildeten, meist grünlichen Krystallen erscheint, deren Farbe nicht selten auch fast so dunkel gefunden wird, wie jene des Teiges, ein Umstand, der durch Beimengung einer grossen Quantität von Eisen-Silikat und Talkerde bedingt wird. Im letzten Falle zeigt sich die Porphyr-Struktur des Gesteines keineswegs immer deutlich ausgesprochen.

Beim Verwittern färbt sich der Feldspath anfangs ziegelroth und geht sodann in Kaolin über. Seine mittle Eigenschwere beträgt 2,736, die Härte erreicht nicht 6. — Das Verhalten vor dem Löthrohr stimmt so ziemlich mit dem des Oligoklas überein. Die chemische Analyse gab:

Digitized by Google

Kieselerde	59,95
Thonerde	24,13
Eisen-Peroxyd	1,05
Mangan-Protoxyd	Spur
Kalkerde	0,65
Talkerde	0,74
Natron	5,39
Kali	0,81
Wasser	2,28
	200,00,

woraus sich ergibt, dass das Mineral ein Andesit ist, dessen Zusammensetzung sehr nahe übereinstimmt mit jenem der *Cordilleren*.

Die Färbung des Porphyrs wird bedingt durch eine dunkelgrüne, im Ganzen der Masse innig verbreitete Substanz, welche ich geneigt bin für Hornblende zu halten, gleich der beim Porphyr von *Belfahy*. Die Analyse des Teiges, auf die wir später zurückkommen werden, beweiset nur, dass sie im letzten in grösserer Menge vorhanden ist. Man findet im Teige auch kleine, grünlich-schwarze, sehr unvollkommen krystallinische Körnchen, die Augit seyn dürften; ferner enthält derselbe Magneteisen in unsichtbaren, allein vermittelst des Magnetstabes wohl wahrnehmbaren Theilchen.

Was die zufälligen, im Porphyr von *Chagey* vorhandenen Substanzen betrifft, so werden, wie in dem von *Belfahy*, Eisenkies und Quarz getroffen, so wie Kalkspath, eisenschüssiger Chlorit und Epidot.

Die Eigenschwere der Masse des Porphyrs beträgt 2,759. Durch Calcination eignet sich das Gestein stets eine kastanienbraune Farbe an, und die Feldspath-Krystalle lösen sich sehr vollkommen aus dem Teige. Ein Versuch, die chemische Zusammensetzung des letzten zu bestimmen, führte zu folgendem Ergebniss:

Kieselerde	61,71
Thonerde und Eisen-Peroxyd	25,44
Mangan-Protoxyd	Spur
Kalkerde	4,77
Talkerde	2,98
Natron Kali	2,74
Wasser	2,34
	100,00.

Digitized by Google

Das zur Zerlegung gewählte Exemplar war von dunkelgrün gefärbtem Teig entnommen, der am ärmsten an Andesit seyn muss.

Als allgemeine Resultate liessen sich feststellen, dass:

die Menge der Kieselerde im Porphyr von *Chagey* ungefähr jener des in die Zusammensetzung wesentlich eingreifenden Andesits gleichkommt, und

dieser Porphyr weniger Thonerde und Alkali enthält, als der Feldspath; dagegen zeigt er sich reicher an Eisenoxyd und an Talkerde.

Pflanzen-Decke und die geringe Erstreckung des Porphyrs sind dem Studium desselben sehr hinderlich. Man beobachtet ihn an Dämmen des Teiches von *Chagey*, bei *Etoben*, auf der Strasse nach *Luze*, wo er im Transitions-Gebiet auftritt u. s. w. Stellenweise haben Übergänge Statt in den mit dem Porphyr zu mehren Malen wechselnden Serpentin.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Kragerö in *Norwegen*, 23. Sept. 1847 *.

Ich habe in neuester Zeit in granitischen Ausscheidungen unserer Umgegend wohl ausgebildete Krystalle von Orthit aufgefunden. Sie wechseln in der Länge zwischen einem und vier Zollen und haben einen halben bis einen Zoll Durchmesser. Einige derselben enthalten eingewachsene Krystalle eines Minerals, das Malakon ** seyn dürfte.

P. C. WEIBYE.

Freiberg, 10. Nov. 1847.

Diesen Sommer bin ich mit der Bearbeitung meiner geognostischen Karte von *Thüringen* fertig geworden und hoffe Ihnen in wenigen Monaten die 4. Sektion (*Eisenach*) übersenden zu können. Auf ihr spielt der Muschelkalk eine Haupt-Rolle. Auf seinen Plateau's ist mir eine interessante Erscheinung aufgefallen. Die oberste Schicht desselben besteht nämlich sehr oft aus einem ganz durchlöcherten dichten Kalkstein. Mir scheint es unzweifelhaft, dass diese Löcher von Bohr-Muscheln herrühren; sie gleichen wenigstens ausserordentlich denen, welche noch jetzt von Bohr-Muscheln hervorgebracht werden. Ist diese Deutung richtig, so

* Durch Zufall verspätet.

** So wurde bekanntlich von SCHERER eine Substanz genannt, die auf der Insel *Hitteröe* vorkommt, und deren Kenntniss man noch keineswegs als erschöpft zu betrachten hat. d. R.

Digitized by Google

muss diese oberste Schicht des Muschelkalk-Plateau's während einer langen Zeit den unmittelbaren flachen Meeres-Boden gebildet haben. Ausserdem möchte ich hier vorläufig auf die vierzehigen Thier-Fährten aufmerksam machen, welche sich im untern Roth-Liegenden bei *Friedrichsrode* finden, und auf ein 10′ mächtiges Torf-Lager mit z. Th. noch grünen Moos-Theilen, welches westlich von *Mühlhausen* 50′ tief unter Lehm und Thon abgebaut wird. Einen kleinen Aufsatz über „Bruchstücke" erlaube ich mir hier beizulegen *.

B. Cotta.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

An Bord des Dampfschiffes *George Washington*, 24. Sept. 1847.

Gestern verliess dieser stolze Dampfer die Gestade der neuen Welt, denen ich nach einem fast dreijährigen Aufenthalte einen letzten dankbaren Scheideblick zuwarf. Heute dauert das günstige Wetter fort, und ich benütze die dadurch gewährte Gelegenheit, Ihnen einen kurzen Bericht zu geben über die diessjährige Versammlung der Amerikanischen Geologen und Naturforscher in *Boston*, derentwegen ich meine Abreise nach *Europa* aufgeschoben und von der ich erst vorgestern nach *New-York* zurückgekehrt bin.

Der Anfang der Versammlung war auf den 20. d. M. festgesetzt; ich hatte mich aber schon einen Tag früher in *Boston* eingefunden und benützte denselben zu einem Besuche bei Agassiz, der sich seit seiner Ankunft in *Amerika* mit nur kurzer Unterbrechung beständig dort aufgehalten hat. Er bewohnt mit seinen beiden Begleitern, Desor und Graf Portales ein Haus in einer Vorstadt *Boston's*, das, unmittelbar am Wasser gelegen, grosse Bequemlichkeit für das Studium der Seethiere bietet, mit denen es dann auch durch die Thätigkeit seiner jetzigen Bewohner vom Keller bis zum Boden angefüllt ist. Agassiz empfing mich mit der ihm eigenen Liebenswürdigkeit, die ihm auch bereits die Herzen der Amerikaner im hohen Grade gewonnen hat, und begann dann sogleich mich mit Dem bekannt zu machen, was er seit seiner Ankunft in *Amerika* gesammelt und beobachtet hat.

Seine Beobachtungen betreffen besonders die Fische und Strahlthiere der Küste von *Massachusetts*. Die über Erwarten günstige Gelegenheit die marine Fauna an der ganzen Küste von *Nord-Amerika* zu studiren, indem ihm namentlich die acht an verschiedenen Punkten der Küste von *Maine* bis *Texas* stationirten Fahrzeuge der Küsten-Vermessung (Coast

* Er findet in dem nächsten Hefte seine Stelle. d. R.

Digitized by Google

Survey) für seine Zwecke zur Disposition gestellt sind, hat auch Agassiz zur Annahme der Professur der Geologie an der Universität zu *Cambridge* bei *Boston*, die ihm vor Kurzem angetragen wurde, vorzüglich bewogen, obgleich er wohl nicht die Absicht haben wird, seine ganze übrige Lebenszeit in *Amerika* zu bleiben.

Die am 20. Sept. stattfindende erste Versammlung der Geologen war nur schwach besucht, weil den Gewohnheiten des Landes gemäs am Sonntag Niemand reiset und die in einiger Entfernung von *Boston* wohnenden Theilnehmer daher erst im Laufe des Tages eintrafen. In dieser ersten Sitzung fanden desshalb auch nur ausschliesslich vorbereitende Verhandlungen über den Geschäfts-Gang und dergleichen Statt. Nach derselben wurde ein in Dr. Warren's Besitz befindliches Mastodon-Skelett besichtigt, welches vor etwa 2 Jahren bei *Newburgh* am *Hudson* in einem Torf-Lager sammt den zum Theil noch erhaltenen Contentis des Magens aufgefunden wurde und ohne Zweifel das vollständigste von allen bekannten Skeletten der Art ist. Warren besitzt auch die früher dem Prof. Emmons gehörigen und von ihm in seinem *Journal of Agriculture and Science* beschriebenen Reste des Zeuglodon. Dr. Dickeson bemerkte, dass ihm in derselben Gegend, wo der Koch'sche Hydrarchus ausgegraben wurde, die Überreste von wenigstens 40 Individuen der Art bekannt seyen.

In der Versammlung des folgenden Tages waren fast alle bedeutenderen Geologen und Naturforscher, welche die westliche Hemisphäre aufzuweisen hat, gegenwärtig. Ich nenne nur die folgenden, die auch in *Deutschland* durch ihre Arbeiten schon allgemeiner bekannt sind: Prof. Rogers aus *Virginien*, Prof. Holbrook aus *Charlestown* (Verfasser der prächtigen und höchst schätzbaren Herpetologia Americana), Prof. Silliman und Hr. Dana aus *New-Haven*, W. C. Redfield aus *New-York*, James Hall aus *Albany* (dessen erster Band des grossen paläontologischen Report's des Staates *New-York* gerade jetzt vollendet ist), Prof. Hitchcock aus *Amherst* u. s. w.

Nachdem Prof. Rogers zum Vorsitzenden für die Dauer der Zusammenkunft erwählt war, nahmen dann die Verhandlungen selbst ihren Anfang. Wir hatten zuerst Vorträge über Diluvial-Bildungen im untern *Mississippi*-Thale von Hrn. Waynes; dann über den Winterschlaf der Thiere von Hrn. Brown aus *Philadelphia*. Ich selbst gab einen Bericht über meine geologischen Untersuchungen in *Texas*, besonders diejenigen, welche den noch kurz vor meiner Abreise unter sehr günstigen Verhältnissen besuchten und ausser der Kreide-Formation auch silurische Schichten und Kohlenkalk enthaltenden Landstrich an der *San Saba* und dem *Llano*-Flusse betreffen und welche in meiner früher in Silliman's *Journal of Science* gegebenen Skizze der geologischen Verhältnisse von *Texas* noch nicht aufgenommen sind. — Agassiz machte dann die Versammlung darauf aufmerksam, dass ihm von den Resultaten, zu denen ich in Bezug auf die Geologie von *Texas* gelangt sey, besonders eines interessant und von

Digitized by Google

allgemeinerer geologischer Wichtigkeit scheine. Die Analogie der *Texanischen* Kreide-Bildungen nämlich in ihrem petrographischen und zoologischen Charakter mit der Kreide-Formation in den *Alpen* und am *Mittelmeer*, in soferne daraus von mir mit Rücksicht auf die Übereinstimmung der Kreide-Bildungen in *New-Jersey* mit denen des nördlichen *Deutschlands* und *Englands* die Folgerung gezogen werde, dass dieselbe Biegung der Isothermen, die jetzt von der West-Seite des Kontinents von *Europa* nach der Ost-Seite des Amerikanischen Kontinents stattfindet, auch schon in einer verhältnissmäsig so frühen Periode der Erd-Bildung, als diejenige der Ablagerung der Kreide-Schichten ist, vorhanden gewesen sey.

In einer zweiten Sitzung desselben Tages gab dann Agassiz einen Bericht seiner neuen Untersuchungen über den Bau der Asteriden. Er suchte besonders zu beweisen, dass das Skelett der Asterien nicht, wie Johannes Müller meint, ein inneres Skelett, sondern ganz gleich wie bei Echinus ein äusseres sey und dass der Unterschied beider nur darin bestehe, dass bei Asterias die beiden Reihen der Interambulacral-Täfelchen nicht wie in Echinus verbunden, sondern die eine dem einen Arme, die andere dem angrenzenden Arme angefügt seyen. Er wies dann auch die Übereinstimmung des Skeletts zwischen den beiden Abtheilungen der Echinodermen auch noch im Einzelnen nach. Hierauf verbreitete sich Agassiz noch weiter über den anatomischen Bau der Asteriden und erklärte namentlich auch einen zweifachen Wasser-Umlauf: den ersten nämlich durch eine Öffnung der Madreporen-Platte in eine ringförmige Blase und von da in die einzelnen der Bewegung dienenden häutigen Röhren auf der Unterseite der Arme', den zweiten durch die auf der Oberseite des Körpers ausmündenden Röhren in die innere gemeinschaftliche Körper-Höhle.

Am Abende fanden sich die Mitglieder nochmals zu freundschaftlicher Unterhaltung zusammen. Von einigen der reichsten und angesehensten Bürger von *Boston* waren nämlich für jeden Abend der Woche, in der die Versammlung stattfand, Einladungen an uns ergangen. An diesem Abend genossen wir die Gastfreundschaft des Hrn. Lawrence, der vor Kurzem mit edler Freigebigkeit 50,000 Dollars an die Universität *Cambridge* bei *Boston* zum Zweck der Gründung eines Lehrstuhls für Geologie (der, wie ich schon vorher bemerkte, von Hrn. Agassiz eingenommen werden wird) geschenkt hat.

Für den folgenden Tag waren die folgenden Vorträge angekündigt:

1) On the remains of existing marine shells found interspersed in the hills of drift and boulders in Brooklyn, by W. C. Redfield.

2) On the structure of anthracite coal, by Prof. Bailey.

3) On the animals that formed the fossil footmarks in New-England, by President Hitchcock.

4) On the nebular hypothesis, by Prof. Pierce.

5) On the Cypress trees of Mississippi and Louisiana, by Dr. M. Dickerson.

Digitized by Google

6) On the structure and developement of Polypi, by Prof. Agassiz.

Mir war es jedoch nicht mehr vergönnt, diesen Vorträgen beizuwohnen; die Zeit meines Amerikanischen Aufenthaltes war abgelaufen, und ich musste nach *New-York* eilen, um die Abfahrt des Dampfschiffes *Washington* nicht zu verfehlen.

Gleich nach meiner Ankunft in *Europa* werde ich mich an die Abfassung eines Berichtes meiner Reise begeben. Ich beabsichtige darin die allgemeinen geologischen Resultate gleich in ähnlicher Weise, wie es Lyell in seinen *Travels in North-America* gethan hat, aufzunehmen. Die Ausarbeitung spezieller monographischer Arbeiten, zu denen mir meine Sammlungen das Material bieten werden, wird dann später nachfolgen.

F. Roemer.

Giesen, 22. Okt. 1847.

An die interessanten Notitzen über das Vorkommen des Bitumens im Karstenite und Gypse, welche Hr. G. R. Hausmann in seinen „Bemerkungen über Gyps und Karstenit" 1847, S. 41—46 mitgetheilt hat, erlaube ich mir einige Notitzen verwandten Inhalts, welche ebenfalls lehrreich seyn dürften, anzureihen.

1) Von einem Bergmann zu *Hergisdorf* bei *Eisleben* erhielt ich vor Jahren ein Stück Gyps ohne Bezeichnung des Fundorts geschickt, 4″ lang, 3″ breit, gegen 2″ hoch. Es ist in der Hauptsache dichter Gyps, doch etwas zum Schiefrigen (krumm- und dünn-Schiefrigen) hinneigend; aschgrau, auf Stellen frischen Bruchs dunkler, schwärzlichgrau. Es liegen darin einzelne (ich zähle 31) flach länglichrunde Gypsspath-Massen von der Grösse eines Hanfkorns bis zu der einer Olive, genau und innig umschlossen, aber überall sehr scharf begrenzt; sie liegen ohne alle Ordnung, auch ohne bestimmte Richtung ihrer Längen-Dimension zerstreut. Es ist dieser Gypsspath etwas dunkler, als die ihn umgebende dichte Masse. Er zeigt sehr deutlich den ersten blättrigen Bruch mit Perlmutterglanz.

Dass dieser Gypsspath und der ihn umgebende dichte Gyps sich ganz gleichzeitig gebildet haben, dafür scheint mir zu sprechen:

a) die überall stattfindende Innigkeit der Berührung zwischen beiden, und dass auf den Grenzen keine Spuren von Veränderung oder von fremdartiger Begleitung des Eingeschlossenen sich finden. Derselbe Charakter findet sich auch bei allen im Folgenden zu beschreibenden Stücken.

b) dass in dem späthigen sowohl als in dem dichten Gypse kleine helle weissliche Flecken in ganz gleicher Weise vorkommen.

2) In der von Hrn. Hausmann i. a. W. S. 45 bezeichneten Gegend zwischen *Nordhausen* und *Ilfeld*, *Neustadt* und *Rottleberode* — spezieller: auf Feldern in der Nähe (ich glaube, nördlich) von *Buchholz* — fand ich vor Jahren eine beträchtliche Anzahl von meist etwa Hand-grossen, auch grössern und kleinern, flachen Stücken Gyps, dem unter 1. beschriebenen

Digitized by Google

ähnlich. Ich habe davon manchen Mineralogen, welche meine Sammlung besahen, mitgetheilt; allen war die Erscheinung räthselhaft. Gegenwärtig habe ich nur noch 2 Exemplare davon übrig, welche beide die bekannten auch von Hrn. Hausmann beschriebenen Spuren der Auswaschung durch den Regen zeigen.

a) Das eine derselben ist dem unter 1. beschriebenen ziemlich ähnlich; doch sind die Farben heller, die Aussen-Masse deutlicher schiefrig, die späthigen Massen weniger zahlreich; an einer Stelle konfluiren 2 (oder 3) solcher Massen so, dass ihre z. Th. vertieften Streifen (zusammenhängend mit einem hier senkrecht gegen die Oberfläche des Stücks stehenden blättrigen Bruch, der aber vermuthlich nicht der erste ist) eine unvollkommene Kreutzung bilden; eben diese Erscheinung erinnere ich mich auch an einigen andern jener Stücke gesehen zu haben.

b) Das zweite Stück ist ebenfalls deutlich schiefrig. Es enthält flachrunde Gypsspath-Massen von der Grösse eines Senfkorns bis zu der eines Hanfkorns, Roggenkorns und darüber, in unzählbarer Menge, fast die kleinere Hälfte des Gesteins ausmachend. Sie finden sich selten einzeln, meistens zu 2 bis 12 in Gruppen um einen Mittelpunkt vereinigt und von diesem ausstrahlend, wie die Abtheilungen einer Blume. Sie zeigen eine zarte Strichelung (wie bei a). Sie werden in der Regel, aber nicht immer, durch die Schiefer-Klüfte der Aussen-Masse unterbrochen — gewiss der stringenteste Beweis, dass ihre Bildung mit der dieser Schiefer-Klüfte gleichzeitig stattfand.

3) Im *Hirschenthal* bei *Salza*, nordwestlich von *Nordhausen*, finden sich im Lehm — nicht ganz oberflächlich, sondern etwas in der Tiefe — zerstreute, unregelmäsig länglich-runde Blöcke von schön seidenglänzendem Faser-Gyps, etwa von der Grösse einer Hand bis zur Länge von 2′ oder darüber, aussen mit kleinen Gyps-Krystallen besetzt. In Gesellschaft dieser Blöcke kommen kleinere Stücke von zweierlei Art vor:

a) Solche, welche aschgraue Gypsspath-Massen in einem graulich- oder gelblich-weissen dichten Gyps enthalten. Ich habe hievon nur noch ein Fragment, $2—2\frac{1}{2}$″ lang und breit, $1—1\frac{1}{2}$″ hoch, vor mir. In diesem befinden sich 16—18späthige Massen, ungefähr kugelrund, Haselnuss- bis Wallnuss-gross; dieser Grösse wegen machen sie einen grössern Theil der ganzen Masse aus, als der dichte Gyps, und konfluiren mehrfach, so dass auch z. Th. die Form der einen durch die andere modifizirt worden ist sie sich gegenseitig abgeplattet haben. Diese Gypsspath-Massen sind alle blättrig-strahlig, so dass die Strahlen von einem Mittelpunkt ausgehen. Sie zeigen vielfach die perlmutterglänzende Fläche des ersten blättrigen Bruchs.

b) Stücke von körnig-blättrigem, roth und weiss geflecktem Gyps, in welchem die beiden Farben sich ungefähr so, nur noch etwas unregelmäsiger verhalten, wie in den Hausmann'schen Figuren 2 und 3 die graue und weisse. Ich bewahre hievon nur noch 2 Stücke auf: in dem einen finden sich unregelmäsig geformte, scharf begrenzte Partie'n eines heller

Digitized by Google

und dunkler grau (von dem gewöhnlichen Farben-Ton des bituminösen Gypses) gefleckten Gyps-Spathes.

Es zeigt sich in allen oben beschriebenen Stücken eine grössere Regelmäsigkeit der Bitumen-Vertheilung als bei den von Hrn. Hausmann beschriebenen — unverkennbar ein Zusammenhang zwischen der krystallinischen Beschaffenheit und der grauen Färbung — und sonder Zweifel eine gleichzeitige Bildung der dunkleren spathigen und der umgebenden helleren Masse. Weitere Schlüsse muss ich den Männern vom Fach überlassen.

Dr. P. Phöbus,
Prof. d. Med.

Göttingen, 13. Nov. 1847.

Interessant war mir die Mittheilung des Hrn. Dr. Girard über Vorkommen und Verbreitung des Londonclay's in der Norddeutschen Ebene (Jahrb. *1847*, 563), welche mich jedoch bedauern lässt, dass in derselben meine Arbeiten über dieselbe Tertiär-Formation nicht benutzt worden. Ich habe in meinen Beiträgen zur geognostischen Kenntniss des Norddeutschen Tieflandes bereits dargelegt, dass eine Tertiär-Bildung sich über ganz *Nord-Deutschland* ausdehnt, welche „nicht so wohl jünger sey, als die Formation von *Paris* und *London*, sondern vielmehr gleichzeitig und nur durch Lokal-Verschiedenheit so eigenthümlich ausgebildet"; ferner dass diese Formation in zwei Haupt-Abtheilungen zerfalle, deren obre vorherrschend sandige Bildung, die ich „*Ülsener*-Sand" vorläufig benannte, mit den zu ihr gehörigen sandigen und grobkalkigen Ablagerungen in *Ost-* und *West-Phalen* sich der *Italienischen* Subapenninen-Bildung parallelisire, während die untere, die ich provisorisch als „Thon von *Lüneburg*" aufführte, sich unmittelbar der obern Kreide anschliesse und durch ihren paläontologischen Charakter den untern Tertiär-Bildungen von *Paris* und *London* äquivalent sey, dass aber beide Abtheilungen eine scharfe Scheidung weder stratigraphisch noch paläontologisch [?] zulassen, sondern allmählich in einander übergehen. Weitere Zusammenstellungen der bis dahin über denselben Gegenstand vorliegenden Erfahrungen gab ich in den *Göttingischen* gelehrten Anzeigen *1847*, 1291, woselbst ich auch auf die Wahrscheinlichkeit hinwies, dass die Norddeutsche Thon-Bildung sich dem London-Thone, die Sand-Bildung dem Bagshot-Sande anschliessen werde. „Lokale Untersuchungen, sagte ich dort, und Parallelisirungen mit den als Norm benützten Tertiär-Bildungen von *London*, *Paris* und *Italien* lassen das Urtheil über das Alters-Verhältniss dieser Formation auffallend verschieden ausfallen: allein überall finden sich, bei der Verschiedenheit vieler Spezies in den Sand-, Thon- und Mergel-Schichten, eine ziemliche Anzahl gemeinsamer Arten, ja bei *Westeregeln* und *Osterweddin-*

Digitized by Google

gen finden sich die zahlreichsten Spezies zusammen (nach PHILIPPI), welche theils den ältern, theils den jüngern tertiären Formationen anderer Gegenden angehören. Nur die Braunkohlen-Lager und der im Thone wie im Sande häufige Bernstein, der dieser Formation eigen ist, sind überall verbreitet, und der Name „Bernstein-Formation" möchte für unsere Norddeutsche Tertiär-Formation daher nicht unpassend befunden werden" *.

Noch an einem andern Punkte, als von denen bisher im Norddeutschen Tieflande Petrefakte bekannt waren, habe ich deren eine hübsche Suite aus der obern Sand-Bildung und unter diesen wieder eine ganze Zahl, welche zugleich im untern Thone vorkommen, z. B. meine bei *Lüneburg* neu gefundenen Astarte vetula PHIL. und A. anus PHIL. — Die Lokalität darf ich leider aus Rücksichten gegen den Entdecker des dort befindlichen Braunkohlen-Lagers noch nicht anführen. — Bei *Magdeburg* liegt derselbe Thon, welcher bei *Westeregeln* und *Osterweddingen* eine so reiche Ausbeute von Petrefakten geboten hat, unmittelbar auf dem alten Steinkohlen-Gebirge. Einer meiner Zuhörer, Hr. stud. phil. FISCHER aus *Hildesheim*, fand dort eine Menge von Petrefakten, welche derselbe mir zur Bestimmung übergab. Es waren folgende:

Natica glaucinoides DESH.
Natica lineolata DESH.
Paludina lenta SOW.
Voluta . . .
Arca . . .
Astarte Basteroti DE LA JONK.
Astarte vetula PHIL.
Astarte gracilis v. MÜNST.
Triton nodularium LAM.
Turbinella Parisiensis DESH.
? Pyrula nexilis LAMK. (Fragment).
Fusus tenuis DESH. (aber sehr gross).
Pleurotoma bicatena LAM. var. DESH.
Pleurotoma crenulata LAM.
Pleurotoma harpula DESH.
Buccinum intermedium DESH. (var. diese Spezies verbindend mit B. decussatum LAM.).
Ostrea callifera (?) DESH.
Pecten laticostatus (ich besitze denselben aus dem *Wiener* Becken vom *Manhardsberge* bei *Meissau*, wo ich viele schöne Exemplare fand).
Nucula glaberrima v. MÜNST.
Nucula crycinoides *n. sp.*
Nucula incomta *n. sp.*
Emarginula . . . .
Serpula . . .
Cidaris . . .
Foraminiferen, deren Bestimmung ich nicht wage.
Lamna crassidens AG.
Otolithen von Gadus.

Von den beiden Nucula-Arten hiebei die Abbildung.

---

* Meine verehrten Freunde, Dr. DUNKER und PHILIPPI in *Cassel*, wünschen den Thon und den Sand als besondere „Formationen" zu betrachten — ich gebrauche die Benennung Bernstein Formation in demselben Sinne, wie man Oolith-Formation u. s. w. sagt, wobei eine Unterscheidung der verschiedenen Abtheilungen nicht ausgeschlossen ist.

Digitized by Google

Im Braunkohlen-Lager bei *Dransfeld* findet sich häufig Honigstein, aber nie in grösseren Krystallen. Es ist ein zarter honigfarbener Anflug, der in Klüften des bituminösen Holzes sich zeigt und unter dem Mikroskope deutlich die Quadrat-Oktaeder erkennen lässt, deren Natur das Löthrohr bestätigt. Aber zugleich findet sich derselbe Mineral-Stoff als krystallinisch-faserige Ausfüllungs-Masse in zarten bis $^1/_2$''' breiten Klüftchen in dem bituminösen Holze und hat dann einige Ähnlichkeit im Ansehen mit gelblich-braunem edlem Serpentin.

In meinen „Beiträgen etc." S. 83 ff. gab ich Nachricht von einem Kalkstein-Felsen bei *Schwarzenbeck* im *Sachsenwalde*, den ich nach fragmentarischen Petrefakten, die ich darin aufgefunden, für ein Glied der oberen Abtheilung der Kreide-Formation hielt. Ich sagte, dass ich das Gestein, welches mit keiner der mir bekannten Felsarten der obern Kreide übereinstimme, der petrographischen Ähnlichkeit nach etwa für Pläner zu halten geneigt seyn würde, wenn nicht die Petrefakte für eine jüngere Bildung sprächen. Auf der Versammlung zu *Kiel* wollten mehre HH. das Gestein für tertiär ansprechen, wie in dem „Separat-Berichte über die Arbeiten der Sektion für Mineralogie" etc. S. 57 erwähnt ist. Zu meiner Freude hat Hr. Prof. Forchhammer von *Kopenhagen* später meine Ansicht bestätigt (a. a. O. S. 59) und das Gestein für einen Kalkstein erkannt, welcher „zum Übergange zwischen Grünsand und *Saltholmer* Kalk" gehört. Allein die vom Hrn. Kammer-Rathe Kabell geleiteten Bohrungen haben ergeben, dass der Fels kein anstehender, sondern eine grosse Geschiebe-Masse sey!

In dem genannten „Berichte" etc. findet sich eine von Hrn. Prof. Wiebel aus *Hamburg* mitgetheilte Nachricht über seine Untersuchungen der Insel *Helgoland*. Ich bin durch meine Untersuchungen zu abweichenden Resultaten gekommen, indem ich Petrefakte auffand, welche Hr. Prof. Wiebel nicht aufgefunden hat, was Jeden, der weiss, dass der fast völlige Mangel des Seh-Vermögens ihn zu Untersuchungen an Meer-umbrausten Klippen nicht eben qualifizirt, keineswegs überraschen wird. Ich enthalte mich einer Prüfung der Ansichten, da ich solche bereits in den *Göttingischen* gelehrten Anzeigen *1847*, St. *146* und *147*, besonders S. 1466 und 1467 veröffentlicht habe — gewiss nicht mit Verkleinerung der Verdienste desselben. Leider ging Hr. Prof. Wiebel in *Kiel* anders zu Werke, indem er gegen meine Arbeit mit einer Polemik zu Felde zog, welche weniger die Ermittelung der wahren Verhältnisse, als die Rettung seiner Hypothesen zu bezwecken schien. Ich brachte dort nähere Begründungen meiner Ansichten vor, welche so erheblich befunden wurden, dass sich die namhaftesten Anwesenden darüber entschieden für mich äusserten. Es liegen auch bei mir die unverkennbaren Belegstücke von *Helgolande* Klippen zu Jedermanns Ansicht bereit und haben bereits mehre Geologen, denen ich dieselben vorzulegen die Ehre hatte, z. B. Hrn. Geh. Hofrath Hau-

Digitized by Google

MANN, Hrn. Dr. DUNKER u. a. von der wahren Natur der *Helgolander* Formationen überzeugt. Hr. Prof. WIEBEL will im Liegenden der Klippe, welche ich für Muschelkalk erkannt habe und aus welcher er selber Steinkerne von Avicula, Buccinum (SCHLOTHEIM's Buccinites gregarius) und Myophoria anführt, Liasschiefer entdeckt haben — allein er fand nur eine schwarze Masse auf dem Meeres-Grunde und einige Lias-Petrefakte am Strande, woraus um so weniger etwas zu schliessen ist (wie ich S. 39 unten ausdrücklich erwähne, indem ich die WIEBEL'sche Angabe des Lias keineswegs, wie derselbe sagt, „ganz unbeachtet gelassen"!!), als nahe dabei auch *England's* devonische Schiefer sehr häufig vorkommen, als Ballast gescheiterter Schiffe. Die Art und Weise, wie ich mich in *Kiel* gegen Hrn. Prof. WIEBELS wenig freundschaftliche und von mir an ihm nicht verdiente Angriffe vertheidigte, verschaffte mir die Genugthuung, dass eine ganze Zahl der Anwesenden, wie Landbaumeister ALTHAUS von *Rothenburg*, Ober-Bergrath GERMAR von *Halle* und der Präsident der Sitzung, Bergrath KOCH von *Grünenplan*, mir nach der Sitzung freundlichst ihren Beifall zu erkennen gaben. Ich muss Diess sagen, weil Hr. Prof. WIEBEL sich nachträglich in dem genannten Berichte, wo er seine Erörterungen über meine Ansichten erneuert, ohne meiner Erwiderungen zu erwähnen, einen Ausfall gegen mich erlaubt, welcher mir dem wissenschaftlichen Publikum gegenüber nicht gleichgültig seyn kann. Derselbe sagt dort S. 41 von seiner Karte von *Helgoland*: „Ein Exemplar davon hatte ich Hrn. Dr. VOLGER mitgetheilt, welches derselbe bei seiner jüngst erschienenen Schrift ohne Angabe des Autors benutzt hat". Diese Worte hat Hr. Prof. WIEBEL in *Kiel* nicht gesagt; dieselben bringen mich in den Verdacht eines Plagiates — sind aber der thatsächlichen Wahrheit entgegen. Sie besitzen meine Arbeit über *Helgoland*; ich bitte nachzusehen S. 19, woselbst ich die von mir speziell benützte Literatur angebe. Dort ist neben Hrn. WIEBEL's Schrift: „Die Insel *Helgoland* nach ihrer Grösse in Vorzeit und Gegenwart" noch ausdrücklich ganz besonders angeführt: „„Prof. K. W. M. WIEBEL: Karte der Insel *Helgoland* mit ihren Klippen, aufgenommen im Jahre 1841—45 („mir durch die Güte des Hrn. Prof. WIEBEL privatim mitgetheilt; dieselbe wird demnächst mit der III. Abtheilung der unten erwähnten Schrift veröffentlicht werden" V.)"". — Vergleichen Sie ferner, was ich S. 20 über die Benützung der WIEBEL'schen Arbeiten sage!! — Was übrigens meine so sehr misslungene Karte betrifft, so habe ich bei Anfertigung derselben nur die Situationen nach Hrn. WIEBELS Karte und Vermessungen gezeichnet, worin bei einer geognostischen Karte auch dann kein Plagiat liegen würde, wenn ich den Autor so wenig genannt hätte, als bei so vielen geognostischen Karten, welche irgend eine gewöhnliche Karte zu Grunde legen. Aber habe ich WIEBEL's Karte ohne Angabe des Autors benutzt?! — Schliesslich appellirt Hr. WIEBEL an fernere Beobachtungen; — in *Kiel* brach ich die gehässige Diskussion ab, mit der Berufung auf solche. Einstweilen steht meine Sammlung von *Helgoland*, eine herrliche geognostische Suite von mehr als 100 Stuffen,

Digitized by Google

Jedem zur Ansicht zu Gebote und wird mit Wiebel's Beschreibung der hauptsächlichsten Felsarten verglichen durch die deutlichen Petrefakte, welche ich darin besitze, wohl selbst sehr skeptische Geognosten überzeugen. Schliesslich nur noch die Mittheilung, dass mehre Wirbel-Bogen aus dem Muschelkalke von *Helgoland* und der Keuper-artigen Thon-Schicht im obern Theile desselben sich bei genauester Untersuchung als Theile von Plesiosaurus erwiesen haben, — interessant ist die grosse Übereinstimmung zugleich mit Wirbeln von Iguana.

Ich bearbeite eine kleine Monographie des Melaphyr-Gebirges am Süd-Rande des *Harzes*, welches ich mehrfach sehr genau untersucht habe. Meine Ergebnisse weichen etwas stark von den allgemein gültigen Ansichten über die Melaphyre ab. Ich glaube nachweisen zu können, dass dieselben am *Harze* (und wahrscheinlich auch in manchen andern Gebirgen) nur ein umgewandeltes Eisenthon-Gebirge des Roth-Liegenden sind. Aber ähnlich scheint es sich mit den Diabasen des *Harzer* Thonschiefers, ähnlich mit den Porphyren der jüngeren Grauwacke, ja ähnlich mit dem Granite selbst zu verhalten! — So viel darf ich wohl behaupten, dass das ganze Melaphyr-Gebirge am *Harze* kein Verhältniss zeigt, welches der Annahme einer plutonischen Entstehung desselben das Wort geredet haben würde, falls solche nicht von andern Gegenden her *a priori* übertragen wäre. Geschichtet ist dasselbe an vielen Punkten sehr deutlich; es unterteuft den Zechstein und Gyps in schönster Regelmäsigkeit. Am *Poppenberge* bei *Ilfeld* und *Neustadt*, bekannt durch den Reichthum des Kohlen-Gebirges an Pflanzen-Abdrücken, ist ein besonders wichtiges Verhältniss, auf welches mich einer meiner Zuhörer, Hr. Roth von *Rothehütte*, der dort gearbeitet, zuerst aufmerksam machte. Die Kuppe besteht aus Melaphyr, der Körper des Berges aus Steinkohlen-Gebirge — der Bergbau hat den Berg nach allen Richtungen durchfahren, aber man hat keine Melaphyr-Durchsetzung gefunden, sondern hier, wie überall bei *Neustadt*, lagert der Melaphyr ganz regelmäsig auf dem Steinkohlen-Gebirge. Ich habe sehr viel dort gesammelt und glaube den ganzen Prozess der Metamorphose nachweisen und durch zahlreiche Pseudomorphosen belegen zu können.

Dr. G. H. Otto Volger.

Berlin, 28. Nov. 1847.

Mein letzter Aufenthalt in *Italien* ist mir sehr lehrreich gewesen durch die höchst unterrichteten Männer, in deren Gesellschaft ich mich befunden habe. Es ist eben so erfreulich, als unerwartet, welch' helles Licht Emmrich's vortrefflicher Aufsatz über *Süd-Tyrol*, *St. Cassian* und *Castelruth* verbreitet hat. Seitdem treten beide hinter den östlichen *Alpen* in Klarheit hervor, und was noch dunkel und verworren scheint, geht offenbar dem Lichte entgegen. Der Muschelkalk oder besser „die Trias

Digitized by Google

gewinnt im Innern der *Alpen* eine grosse Ausdehnung. Seitdem uns Emmrich mit Natur, Lagerung und Bedeutung von Posidonomya Clarae bekannt gemacht hat, wird diese Muschel überall Führer und Leiter. Ich habe, nach solchen Anzeigen, die ich häufig in den Sammlungen fand, diese ältern Formationen von *Mailand* bis in *Friaul* verfolgt; auch habe ich sie auf Karten verzeichnet, wozu das Werk von Fuchs über *Venesianer Alpen* vortrefflich dient und daher von grossem Werth ist, wenn auch Kritik und Beschreibung sehr leicht entbehrt werden könnten unerachtet der Engel, welche in allen Blatt-Ecken diese Beschreibungen in die Höhe halten.

Auch in den *Österreicher Alpen* erscheinen diese Verhältnisse wieder; Haidinger und Hauer werden das schon entwickeln, auch Morlot, wenn er sich mehr abgibt die Buchstaben kennen zu lernen, aus welchen die Natur ihre Inschriften zusammensetzt. In *Recoaro* fanden wir den Muschelkalk, wie in *Thüringen*, mit gleichen organischen Resten auf den Emmrich'schen Posidien-Schiefern dieser Formation; unten Encrinites liliiformis, oben am *Sasso della Limpia* die Terebratula trigonella; auffallender noch auf der *Cima della Comenda* über *Rovigliana*, wo T. trigonella eine ganze Schicht bildet, Millionen zusammen. Tiefer Gervillia socialis, so gross und ausgezeichnet, wie in unsern nördlichen Schichten, Ammonites nodosus (wenigstens unter *Buchenstein*) und T. vulgaris. Auffallend, dass Alles, was hier eigenthümlich zu seyn scheint, auch im Muschelkalk von *Oberschlesien* sich findet, die gefaltete, an den Seiten eingebogene Terebratula Mentzeli, die der T. rostrata ähnliche, aber durch ihre scharfe Area-Kante sehr verschiedene Terebratel und auch vorzüglich Encrinites gracilis.

Dadocrinus gracilis: dass unser rüstiger „Onomatopoios" Herm. v. Meyer, was er berührt, auch mit einem neuen Namen belegen würde, liess sich erwarten. Mir fehlt zu solchen Namen-Auffindungen sowohl der Geist, als auch die Geschicklichkeit. Thun es Andere, so würde mich Das sehr erfreuen, dächte ich nicht an Deshayes' Ausspruch, dass, wo es nicht Noth thut neue Genera zu bilden, man den Vortheil verliert, den man ursprünglich mit solcher Bildung bezweckte, Ähnlichkeiten der Formen dem Gedächtnisse schon im Namen vorzuführen. Es gibt etwa 80 Arten von Centaurea, aber bisher nur eine von Dadocrinus, der doch dem Encrinus gar nahe steht und wohl auch in seiner Nachbarschaft verbleiben wird, gewiss aber mit Apiocrinites keine Ähnlichkeit hat, bei welchem der Stiel aufschwillt und den untern Theil des Kelches bildet, und bei dem die Stielglieder mit fast unzählbaren Radien verziert sind, die gegen den Umfang immer neu sich einsetzende Radien zwischen sich aufnehmen. Die innere Fläche von Dadocrinus würde dagegen unbedenklich für eine Stielglieder-Fläche von Encrin. liliiformis angesehen werden, spräche nicht sogleich die äussere Form dieser Glieder dagegen. Die Radien sind eben so breit als im E. liliiformis, fast so breit als ihre Intervalle, ganz einfach, ohne sich gegen den Rand zu vermehren, und in auffallend geringer Zahl;

Digitized by Google

diese Zahl schwankt zwischen 9 und 16: immer noch nicht so viel als bei Encr. liliiformis; aber nie finden sich Stielglieder in Jura-Bildungen, am wenigsten bei Apiocrinites, welche sich damit vergleichen liessen. Der Kelch ist wie von E. liliiformis: 5 Basalia, 5 Radialia damit abwechselnd, 5 zweite Radiala darauf; 5 dachförmige dritte Radialia, welche die Doppel-Arme tragen. Dass die ersten Radialia in Encrin. liliformis so sehr sich aufblähen, bis sie die Basal-Asseln verstecken, kann doch nicht sehr hervorgehoben werden. Dass aber Dadocrinus-Arme einzeilig, Liliiformis-Arme zweizeilig sind, ist offenbar von viel grösserem Gewicht, würde aber auch nur als Art-Unterscheidung gebraucht werden können. Die Perlenschnüre, diese so zierlich gereiheten und geordneten glänzenden Stielglieder, verrathen uns den Muschelkalk in südlichen Gegenden, wo wir ihn nicht sogleich anzutreffen glaubten. Oben unter *Heiligkreuz-Kofel* bei *St. Cassian* trägt er nicht wenig bei *St. Cassians* Magazine dem Muschelkalk zuzurechnen. Höher erscheinen denn auch mitten zwischen so vielen nur von hier bekannten die *Oberschlesischen* Formen, Spirifer rostratus acutus, den Münster gut abgebildet hat, Terebratula Mentzeli, auch T. trigonella. — Durch das Vorkommen der Dadocrinus-Stiele mitten zwischen den *Hallstädter* Cephalopoden und auf denselben Blöcken wird es ganz wahrscheinlich, dass auch die *Hallstädter* Produkte dem Muschelkalk zugezählt werden müssen. Hr. v. Hauer wird ausserdem im zweiten Theile der Abhandlungen der *Wiener* Naturforscher einen *Hallstädter* Ceratiten beschreiben ohne Auxiliar-Loben, Ammonites modestus, den ich auch von *Roviglianas* sah im Dogen-Palast zu *Venedig* bei Ludovico Pasini, auch in der Sammlung zu *Solothurn* vom *Balm-Tobel*, und in *Strassburg* von *Soultz-les-Bains* mit den bekannten Pflanzen *).

Ich finde in Ihrem Briefwechsel die naive Äusserung, dass man sich eine andere Ordnung der Brachiopoden ersonnen, weil man mit dem Einordnen der Einzelnheiten in bisher vorgeschlagenen Abtheilungen in Verlegenheit komme; und solche Ansichten sind über Terebrateln auch wohl in andern geschätzten Büchern geäussert worden. Ich nenne diese Äusserungen naive, um nicht ein deutsches Wort zu brauchen, welches verwunden könnte. Ist denn solche Abtheilung, solches Ordnen äusserer Bequemlichkeit wegen gemacht oder um Verzeichnisse zu entwerfen, die Stücke in Kästen und Schränken verwahren zu können? Welche erbärmliche Ansicht der Natur!! *La méthode naturelle, c'est la science même*, sagt so wahr als schön Cuvier über Jussieu, und Flourens' geistreiche

---

* Wenn wir die in Obigem ausgedrückte Lagerungs-Folge recht verstehen, so wäre sie so: Spirifer rostratus acutus, Terebratula trigonella, T. Mentzeli. Dadocrinus gracilis = *St. Cassian* = *Hallstadt*; Ammonites modestus. Gervillia socialis, Terebrat. vulgaris, Ammonites nodosus. Encrinites liliiformis. Posidonien-Schiefer. — Unter den vielfältigen Deutungen der *St. Cassianer* Formation (Oolith, Neocomien etc.) würde sich also die unsre lediglich auf die Beschaffenheit der Petrefakten gestützte, wornach sie eine andre „Facies" des Muschelkalks seyn sollte, bestätigen, obschon man widersprechende Lagerungs-Verhältnisse dagegen eingewendet, indem sie bestimmt über Lias liegen sollte. Nur scheint sie mehr dem obern als dem untern Theile zu entsprechen. Br.

Digitized by Google

Lobrede auf Cuvier ist eine fortlaufende Auseinandersetzung dieses gewichtigen Wortes. Es ist daher die natürliche Methode, welche wir aufsuchen sollen, nicht äussre Bequemlichkeit. Es mag ganz bequem seyn, eine Bibliothek nach dem Alphabet zu ordnen, auch geschieht das wohl für kleine Räume; es ist bequem, würde aber doch offenbar nicht die geringste Aufklärung geben über Werth und Gewicht dieser Bibliothek. Wie viele Methoden würde man sich nicht ersinnen können, natürliche Körper, Muscheln, Petrifikate zu ordnen; allein sie werden, wenn auch scharfsinnig, geistreich, tiefsinnig, sie werden ohne Nutzen, ja schädlich seyn, wenn sie nur einzelne Erscheinungen auffassen, die zur Individualisirung der einzelnen Gestalten nicht dienen können, noch weniger die Beziehungen hervortreten lassen, durch welche sie die Natur verbunden hat. Unsere Petrefaktologen werden das wenig einsehen, aber Lamarck hatte es begriffen, und der Fall ist sehr lehrreich. „Der wahre Zweck der Klassifikation ist nicht die Zweige des Lebens von einander zu lösen und als anatomische Präparate einzeln hinzustellen, sondern das System der Natur in seiner Einheit zu zeigen und darzulegen, wie die Myriaden von Theilen ein grosses harmonisches Ganzes bilden (Dana)".

Leopold v. Buch.

Beraun, 9. Dez. 1847.

Fünf Monate ohne Unterbrechung bin ich dieses Jahr an Ort und Stelle gewesen, um geognostische Beobachtungen zu machen und zu sammeln, abgesehen von einigen früheren Ausflügen; demungeachtet habe ich keine 10 Arten fossiler Reste mehr zu den 800 erhalten können, die ich schon besitze. Der wichtigste Fund ist eine ganze Schicht von Sphaeroniten, leider im Psammit, wo alle Exemplare zerdrückt sind. Unter den Bruchstücken glaubt de Verneuil Sph. aurantium erkannt zu haben, was eine nähere Verbindung mit *Schweden* und *Russland* herstellen würde. Diese Psammite gehören zu der Abtheilung, die ich mit D oder als Caradoc bezeichnet habe; sie enthalten noch Terebratula reticulata, T. hamifera, Spirifer Tscheffkini u. a.

J. Barrande.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1846—1847.

H. G. Bronn: Geschichte der Natur III, II, p. 1—640 (Naturgeschichte der 3 Reiche, 77.—81., der Geschichte der Natur 11.—15. Lieferung) = Enumerator palaeontologicus, 8°. *Stuttgart* 1846—1847.

1847.

L. Bellardi: *Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte; 122 pp., 4 pll. Torino 4° (estr. delle Memorie di Torino b, IX . . .).*

Chr. Büttner: die Entstehung des Erdballs, Mondes und andrer grossen Welt-Körper, aus den Lagerungs-Verhältnissen der Erde abgeleitet (70 SS.). *Erlangen* 8°. [36 kr.]

Eug. Sismonda: Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium (exceptis speciebus ineditis), editio altera accuratior et aucta (62 pp.) 8°. Augustae Taurinorum.

Jubilaeum semisaecularem Doctoris Medicinae et Philosophiae Gotthelf Fischer de Waldheim celebrant Sodales Societatis Caesareae Naturae scrutatorum Mosquensis die x (xxii) Februarii an. 1847, [98 pp., 8 pll. in Fol. imp., Mosquae 1847]: enthält:

A. v. Nordmann: Entdeckung reichhaltiger Lagerstätten fossiler Knochen in *Süd-Russland*, 11 pp.

Ch. Rouillier: paläontologische Studien über die Gegend von *Moscau*: 1) junge Infusorien-Lager; 2) fossile Elenn-Arten; 3) Lagerung eines Mammuth-Skelettes; 4) Jura-Schichten: Ammoniten, A. Engersianus und A. Talitzianus, Holz; Saurier, Ichthyoterus Fischeri Rouil. aus der Familie der Labyrinthodonten; Fisch (Bothriolepis jurensis); zur Geschichte des Trogontherium Cuvieri Fisch. in Graf Stroganoff's Kabinet. 35 SS., 5 Tafeln.

B. Zeitschriften.

1) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1847*, 839].

1847, No. *5—8*; XL, *5—8*; S. 257—504.

Schafhäutl: Arsenik- und Phosphor-Gehalt des Eisens: 304—308.

Karsten: Steinsalz-Ablagerung bei *Stassfurth* und Borazit als Gebirgsart davon > 310—317.

Digitized by Google

D. Riegel: Zusammensetzung einiger Zeolithe: 317.
Wackenroder: Analyse von Nickelarsenik-Glanz: 318.
Blum und Delffs: Stilbith > 318.
Naumann: Missverständniss über sog. gemischte Mineral-Systeme: 321.
A. Laurent: über die Silikate > 374—381.
Boussingault: Sauerquelle von *Paramo de Ruiz*, *Neu-Granada*: 438—442.
Buchner jun.: Arsenik-, Kupfer- und Zinn-Gehalt *Bayern'scher* Mineralwasser: 442—448.
Becquerel: neue Anwendung der Elektrochemie zur Zersetzung von Mineral-Substanzen, besonders von Silbererzen: 449—457.

2) J. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jahrb. *1847*, 829].
1847, No. *6—8; LXXI*, *2—4*, S. 177—582, Tf. 2.
G. Karsten: Pyroelektrizität des derben Borazits: 243.
— — irisirendes Kupfer: 246.
W. Haidinger: über die Pseudomorphosen nach Steinsalz: 247—266.
— — Aspasiolith als Pseudomorphose nach Cordierit und Bemerkungen über Metamorphismus: 266—284.
Th. Scherer: Neolith ein Mineral jüngster Bildung: 285—297.
C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Condurrit's: 304—308.
v. Oeynhausen: das Bohrloch bei *Neusalzwerk*: 316—320.
Petit: neuer Satellit der Erde?: 320.
W. Haidinger: Schillern von Krystall-Flächen > 321—342.
Lewy: Sauerwasser von *Paramo de Ruiz* > 444.
Th. Scherer: Formeln sämmtlicher näher untersuchter Mineralien, bei welchen die polymere Isomorphie eine Rolle spielt: 445—458.
J. J. Berzelius: über Bildung eines wissenschaftlichen Systems in der Mineralogie: 465—477.
C. F. Rammelsberg: Versuch einer speziellen Ausführung des chemischen Mineral-Systems nach Berzelius' Prinzip: 477—516.
C. Schnabel: Analysen ausgezeichneter Mineralien: 516.
B. Silliman jun. und T. S. Hunt: Analyse der Meteor-Eisen von *Texas* und *Lockport* > 544—545.
W. Gibbs: chemisch-mineralogische Untersuchungen: 559—568.
J. P. Joule und L. Playfair: grösste Dichte des Wassers: 574—578.
Don: Regen-Menge zu *Algier*: 581—582.
L. Pilla: submariner Vulkan-Ausbruch: 582.

3) W. Haidinger: naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subskription herausgegeben, *Wien*, 4° *.
I. Band: 475 SS., 22 Tfln., 1847.
W. Haidinger: über den Pleochroismus des Amethyst's: 1—10.

* Diese neue, auf Subskription von bis jetzt 119 Freunden und Gönnern der Naturwissenschaften (fünf Erzherzoge an der Spitze) erscheinende Sammlung liefert abermals den erfreulichen Beweis, dass es in Österreich an wissenschaftlichen Kräften weniger als an Verkehrs- und Verbreitungs-Mitteln fehle, welche zu beschaffen es indess, wie man sieht,

Digitized by Google

Fr. v. Hauer: über die Cephalopoden des Muschel-Marmors von *Bleiberg* in *Kärnthen*: 21—30, Tf. 1.
W. Haidinger: über die Pseudomorphosen nach Steinsalz: 65—78.
— — der Aspasiolith als Pseudomorphose nach Cordierit, nebst Bemerkungen über Metamorphismus: 79—92.
— — über den Hauerit: 101—106.
A. Patera: chemische Analyse des Hauerits: 107—108.
Fr. v. Hauer: über Caprina Partschi: 109—114, Tf. 3.
V. Streffleur: Ebbe und Fluth unter dem Einfluss der Rotation: 115—142, Tf. 4.
W. Haidinger: Schillern der Krystall-Flächen: 143—158.
R. Kner: Cephalaspis Lloydi und C. Lewisi Ag.: 159—168, Tf. 5.
K. Prüfer: Krystall-Form des Lazulits: 159—176, Tf. 6.
J. Pettko: geognostische Schilderung von *Kremnitz*: 289—304, Tf. 11.
Fr. v. Hauer: neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von *Aussee*: 257—278, Tf. 7—9.
A. v. Morlot: Dolomit u. seine künstl. Darstellung aus Kalkspath: 305—316.
A. Löwe: Nickelarsenik-Glanz, Gersdorffit, von *Schladming* in *Steyermark* und von *Prackendorf* in *Ober-Ungarn*: 343—349.
Fr. v. Hauer: Fossilien von *Korod* in *Siebenbürgen*: 349—356, Tf. 13.
J. Barrande: Brachiopoden der Silur-Schichten *Böhmens*: 357—475, Tf. 14—22.

---

4) C. A. Zipser: die Versammlungen *Ungarischer* Ärzte und Naturforscher (8 SS., *Neusohl 1846*; meist nur Titel).

I. Vers. zu *Pesth*, am 29. Mai *1841*.
Fr. Kubinyi: zeigt ein Petrefakt des Boletus igniarius, dessen Versteinerung von Innen begonnen: 9.
Tognio: Übersicht der Mineral-Wasser *Ungarns*: 10.
II. Vers. zu *Pesth* am 6. Sept. *1841*.
Fr. Kubinyi: ein zu *Tarnócz* gefundener versteinter Riesen-Baum: 33.
Jankovich: Entsteh. d. *Blocksbergs* bei *Ofen*, geognostisch-archäologisch: 42.
Agnelli: gigantische in der *Theiss* gefundene Knochen vorweltlicher Thiere: 42.
v. Pongracz: Entstehung von Ebbe und Fluth: 46.
III. Vers. zu *Neusohl* am 4. Aug. *1842*.
Zipser: geognostische Verhältnisse des *Sohler* Komitats: 102—107.
Kubinyi: Bericht über die Fahrt nach dem *Hermanetzer* Thal und seine Knochen-Höhlen: 109—110 (231).
Wagner: Hydrographie einiger *Sohler* Mineral-Quellen: 110; 147—155.
— — Analyse des obigen Riesen-Baumes: 156.

---

nur weniger energischer Schritte bedarf, bis die Bahn einmal geebnet ist. Der Herausgeber wünscht diese Sammlung (mit Einschluss der „Berichte" in 8°) gegen die andrer naturwissenschaftlicher Institute und Redaktionen regelmäsig umzutauschen, ohne allzu ängstlich über die beiderseitige genaue Ausgleichung besorgt zu seyn und fordert diejenigen, welchen seine Zirkulare noch nicht zugekommen sind, auf sich (durch die Hof-Buchhandlung von Braumüller und Seidel) zu melden.

Digitized by Google

Czilchert: Mineral-Wasser der Bernsteiner Gegend: 156.

Zipser: in *Kroatien* gefallener Meteorstein: 164.

Kubinyi: Mineralien aus dem *Neograder* Komitate: 165.

Zipser: orykto-geognostische Mineralien-Sammlung des *Nieder-Ungarischen* Berg-Bezirkes: 166.

Baranay: Mineralien aus der *Minkátscher* Umgebung: 166.

Haidinger: d. Mineralien-Sammlung d. K. K. Hofkammer in *Wien*: 166—177.

Zipser: Betrachtungen über den Meteorolithen-Regen zu *Ivan*: 177.

Deadda: Vorkommen und Bildung des Chalcedons bei *Libethen*: 178—180.

Kubinyi: Versteinerungen aus Sandstein, Grobkalk und Molasse von *Neograd*: 480.

Nendtvich: *Herrengrunder* und *Retzbányáer* Arragonit: 181—195.

---

5) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, Mosc.* 8°. [Jahrb. *1847*, 835].

1846, 4; *XX*, II, 275—575, pl. 10—14 und A—E. [Vom Sekretariat.]

Eichwald: Nachtrag zur Beschreibung der Fische des Devonischen Systems aus der Gegend von *Pawlowsk*: 277—318, Tf. 10.

Rouillier: Erklärung eines geologischen Durchschnitts der Gegend von *Moscau*: 359—468. Tf. A—E.

Nordmann: zeigt die Entdeckung einer Schicht mit 23 Wirbelthier-Arten bei *Odessa* an: 570.

1847, 1, XXI, I, 1—260, t. 1—4.

Wangenheim von Qualen: über die Erscheinung, dass an den meisten Flüssen *Russland's* das rechte Ufer hoch und das linke flach gefunden wird: 69—93.

J. Auerbach: waren die *Moskauer* Sandsteine der Wirkung des Feuers ausgesetzt: 224—228.

A. Vosinsky hat zu *Troitsky* bei *Moscau* ein fast vollständiges Mammout gefunden: 251.

Bojarschinoff: das Erdbeben im südlichen *Altai*: 228—233.

C. Zerstreute Abhandlungen.

Levallois: *Mémoire sur la roche ignée d'Essey-la-côte, arrond. de Lunéville.* (*Mém. Soc. scienc. lettr. etc. de Nancy 1846, 8 pp.*)

— — *Mémoire sur le gisement du sel gemme dans le départ. de la Moselle et sur la composition générale du terrain du Muschelkalk en Lorraine.* (*Ibid. 1846, 29 pp.*)

Lortet: Von den Flüssen und ihren Einwirkungen. (*Mém. d. l'Acad. r. des scienc. etc. de Lyon, 1847*, 27 pp.; 8°.)

R. Ludwig: die vulkanoidischen Massen der *Breitfirst*, zwischen *Fulda*- und *Main*-Stromgebiet bei *Sparhof*. (Jahres-Bericht der *Wetterau*. Gesellsch. f. Natur-Kunde über $184^5/_6$, *Hanau 1847*, S. 11—70.)

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Choubine: **Zerlegung des Tschevkinits** (Russisch. Bergwerks-Journ. *1845*. p. 363 und Berzelius Jahresbericht XXVI, 373 ff.).

Kieselsäure . . .	34,90
Thonerde	11,45
Eisenoxydul . . .	20,65
Manganoxyd . . .	2,88
Ceroxydul	9,45
Lanthan-Oxyd . .	6,90
Yttererde	0,95
Kalkerde	7,10
Talkerde	1,30
Titansäure	1,65
Wasser	2,00

Berechnete Formel:

$$(\dot{Ca}, \dot{Mg}, \dot{Fe})^3\ \ddot{Si}^2 + {}^3(\dot{Y}, \dot{La}, \dot{Ce}, \dot{Mn}, \dot{Fe})\ {}_3\ddot{Si} + {}_2\ddot{Al}\ \ddot{Si}.$$

Vergleicht man diese Analyse mit jener von H. Rose, so scheint es, als käme an derselben Fundstätte auch ein Orthit vor, worin etwas von den Bestandtheilen des von G. Rose Tschevkinit genannten Minerals eingemengt wäre; letztes dürfte Choubine zerlegt haben.

R. Hermann: **geognostische Beschaffenheit des Mineral-Bruches an der *Schischimskaja Gora* und dort vorkommende Mineralien.** (Erdm. und March. Journ. XL, 7 ff.) Die Mineral-Reichthümer des *Slatouster* Distriktes sind vorzüglich an drei Punkten aufgehäuft: in den Umgebungen des *Ilmensees* bei *Miask*, zu *Ochmatowsk* und

im Bruche an der *Schischimskaja Gora*. — Das *Schischimskische* Gebirge liegt, westlich von der *Urenga* und dem *Ural*, im Gebiete der metamorphischen Gestein-Bildungen. Es setzt einen von N. nach S. streichenden bewaldeten Bergrücken zusammen. Seine grösste Meereshöhe dürfte etwa 1700 Fuss betragen. Nach O. und S. lehnt sich jenes Gebirge an die *Urenga*, wovon es nur durch ein flaches, vom *Bagrusch* durchströmtes Thal geschieden ist; nach N. und W. fällt dasselbe steil gegen die Thäler des *Ai* und *Kuwasch* ab. Der Zugang zum *Schischimskischen* Gebirge wird dadurch sehr erleichtert, dass die Hauptstrasse zwischen *Slatoust* und *Satka* über dasselbe führt. Um aber zum Mineral-Bruche zu gelangen, kann man jene Strasse nur eilf Werste weit von *Slatoust* aus verfolgen. Von diesem Punkt an hört jeder Weg in der Richtung des Bruches auf; man bedarf eines sicheren Führers, um im dichten Walde zum Bruch zu kommen. Hier finden sich manchfaltige Gesteine. Felswände, deren grösste Höhe dreissig Fuss erreichen dürfte, bilden einen Halbkreis von ungefähr hundert Fuss Durchmesser. Der Boden ist eben; nur in der Mitte liegt ein Stock festen Gesteines (Granatfels), der sich an die Felswand anlehnt. Aus O. nach W. bemerkt man folgende Gebirgsarten:

1) feinkörniger Diorit;

2) grobkörniger Diorit, auf dessen Klüften mitunter recht gute Albit-Krystalle;

3) frischer Chloritschiefer, führt Magneteisen-Krystalle und auf Nestern auch Turmalin, dessen Prismen mitunter mehre Zolle lang und von einem Zoll im Durchmesser sind;

4) zersetzter Chloritschiefer mit Eisenkies-Pseudomorphosen;

5) Talkschiefer; die Lage dieses Gesteines hat nur geringe Mächtigkeit, ist aber dadurch wichtig, dass die Felsart mit dem angrenzenden zersetzten Gebilde die Fundstätte der Mineralien ist, welchen die *Schischimskaja Gora* ihre Berühmtheit verdankt, indem hier die von G. Rose beschriebenen Substanzen vorkommen, wie Hydrargilit, Xanthophyllit, Chlorospinell, und auserdem trifft man: Völcknerit, Chlorit (Leuchtenbergit), Talk-Apatit, Steatit und Perowskit. — Chlorspinell findet sich häufig. Er ist mit Magneteisen in Talkschiefer eingewachsen, und die Masse beider Mineralien wird oft so überwiegend, dass sie den Talkschiefer verdrängt. Es entstehen sodann knollige Massen eines körnigen Gemenges der genannten beiden Substanzen. In diesen Massen erscheint, obwohl sehr selten, Hydrargilit in kleinen derben Partie'n und in Krystallen, ferner Perowskit in kleinen stark glänzenden Hexaedern, die übrigens bei weitem nicht so schön sind wie die Krystalle von *Ochmatowsk*. Unter ähnlichen Umständen kommt auch der Völcknerit vor. — Der Talkschiefer nimmt häufig Thonerde und Wasser auf und geht sodann in Steatit über, der theils schieferiges Gefüge besitzt, gewöhnlich aber in derben knolligen Massen getroffen wird. Oft bildet der Steatit auch Pseudomorphosen nach Formen von Granat und von Epidot (?). Die knolligen Steatit-Massen sind gewöhnlich überkleidet mit einer Xanthophyllit-Rinde und diese wieder übersäet mit den zierlichsten Magneteisen-Oktaedern. — Der Chlorit

Digitized by Google

(Leuchtenbergit) findet sich in gelblichen grossen Krystallen aufgewachsen auf Talkschiefer, und in kleinen Krystallen eingewachsen in Steatit, ferner nesterweise in den zersetzten Gesteinen, welche den Talkschiefer begrenzen. Aufgewachsen auf Chlorit und Steatit findet sich hier endlich noch der Talk-Apatit.

Auf den Talkschiefer folgt:

6) Zersetztes Gestein, Nester von Chlorit und von Talk-Apatit einschliessend.

7) Granat-Fels, theils aus reinem Granat in sehr kleinen krystallinischen gelben Körnern von geringem Zusammenhang bestehend, theils dichter, grünlich Idokras-artig. In Klüften trifft man Drusen von gelbem durchscheinendem Idokras, Krystalle von braunem Granat und kleine weisse Prismen eines Davyn-ähnlichen Minerals. An noch andern Stellen ist der Granatfels ganz durchdrungen mit kleinen Adern und eingesprengten Theilen von Kalkspath, welcher schöne grosse fleischrothe Apatit-Krystalle, nicht selten auch Chondrodit eingewachsen enthält.

8) Serpentin.

Haidinger: Eisenstein-Vorkommen bei *Pitten* in *Österreich* (Österreichische Blätter für Lit., *1847*, Nr. 81, S. 323). Es erscheint im Ganzen als Lager von verwittertem Eisenspath, mit Glimmerschiefer im Liegenden, Gneiss im Hangenden und darauf Kalkstein. Die einzelnen Abtheilungen sind aber grösstentheils durch sogenannte Spiegelblätter begränzt. Auch kommt manchmal der Gneiss bis ins Liegende, sodann ist der Eisenspath mehr aufgelöst. Erscheint Glimmerschiefer im Hangenden, so zeigt sich das Erz frischer. In der Teufe wurde Magneteisen und Eisenkies in frischem Eisenspath getroffen. Das im Durchschnitt unter 50° nach NW. einfallende Lager ist in höherer Teufe bis zu 80° aufgerichtet, fällt tiefer um 35°, im tiefsten 60°. Es sind zwei Trümmer, ein liegendesr Braunerz, ein hangendes mehr Blauerz. Das Braunerz ist zwischen den Fingern zerreiblich, dunkel röthlichbraun im Striche, verräth im Bruche die rhomboedrische Form des ursprünglichen Eisenspathes. Es ist Eisenoxyd ohne Wasser, wenn auch nicht ganz rein. Das Blauerz ist fester, hat den Namen von einem blaulich-metallischen, hin und wieder hervortretenden Schimmer. Der Strich ist dunkel, röthlichbraun. Die Substanz aber, wie beim Braunerz Eisenoxyd ohne Wasser, aber in der Pseudo- oder Meta-morphose von Eisenspath zu Eisenglanz oder Hämatit, hat bereits ein zweites Stadium erreicht, in welchem die Theilchen nach ihrer eigenen krystallinischen Anziehung zusammen zu treten begannen. Das Blauerz bildet die grössere Masse im Hauptlager, oft in sehr festen Nieren. Eisenglimmer findet sich auf Klüften zwischen den andern Erzen, die er mit seinen zarten Blättchen füllt. Die Eisenoxyd-Theilchen blieben bei der Veränderung in Braunerz unbeweglich zurück, begannen im Blauerz zu krystallisiren, wurden aber durch den

Digitized by Google

Prozess der Metamorphose zwar hinweggeführt, aber sogleich wieder in den Klüften als Eisenglimmer-Schuppen abgelagert. In den oxydirten Erzen findet sich kein Eisenkies, wohl aber nicht selten in Eisenspath. Oxydation des Ganzen, unter Bedeckung des Meeres gibt alle nothwendigen Bedingungen zur Construction des Prozesses, erst Glaubersalz, schwefelsaures Natron und Chloreisen zu bilden, von welchen letztes eben so leicht durch die in der Gestein-Masse vorhandenen stärkeren Basen zerlegt wird, während die Gebirgs-Feuchtigkeit das erste wieder mit hinwegnimmt. — Das schwächere Trum ist zu Braunerz geworden, dieses aber und das Blauerz beides anogen, durch Oxydation, während einer höheren Temperatur jedoch, als derjenigen, welche anderwärts Eisenoxyd-Hydrat, Braun-Eisenstein, hervorbrachte. In grösserer Teufe aber erscheint ein diesem entgegengesetzter katogener Fortgang in der Bildung von Magneteisen und Eisenkies in frischen Eisenspath. Beide Veränderungen stellen hier weiter fortgeführte Stadien in dem metamorphischen Prozesse dar, während welchem gleichzeitig die grünen oder rothen Schiefer anderer Örtlichkeiten zu Gneiss und Glimmerschiefer geworden sind.

Herman: über die Zusammensetzung des Hydrargilits (Erdm. und March. Journ. XL, 11 ff.). Das zerlegte Exemplar stammte aus dem Talkschiefer der *Schischimskaja Gora* im Districte von *Slatoust*, und war eingewachsen in Höhlungen eines Gemenges von Chlorospinell und Magneteisen. Es bildete das Mineral theils derbe Parthien von körnig-krystallinischer Zusammensetzung, theils erschien dasselbe in gleichwinkeligen sechsseitigen Prismen mit porösen Endflächen. Eigenschwere = 2,380—2,395. Ergebniss der Zerlegung:

Wasser	34,54
Thonerde	64,03
Phosphorsäure . .	1,43
	100,00

Die Phosphorsäure gehört offenbar nicht zur Mischung des Minerals, dessen Formel ist:

$$\dot{Al}\,\dot{H}_3$$

der Zusammensetzung des Gibbsits entsprechend; Hydrargilit wäre folglich krystallisirter Gibbsit.

Stedler: über die in *Ungarn* herabgefallenen Meteorsteinen (Österreichische Blätter für Lit. *1817*, Nr. *86*, S. 343). Der Zahl nach gibt es zwanzig solcher Phänomene.

1559 erschien das erste aus Daten bekannte Meteor in der Gegend von *Miskolcs*; fünf Eisen-Klumpen von der Grösse eines Menschenkopfes stürzten herab.

Digitized by Google

1618 fielen in *Murakös* drei Centner-schwere Steine, wovon ein damaliger Türkischer Pascha eine umständliche Beschreibung lieferte.

1642, zwischen *Ofen* und *Gran*.

1676, in *Dalmatien*.

1692, bei *Temesvár*.

1717 und 1740 an der *Donau*.

1751, in *Kroatien*.

1808, 1812, 1814 im *Saroser Komitat*.

1816, bei *Pest* und in *Nagy-Banya*.

1818, bei *Mehadia*.

1820, in *Ödenburg*.

1833, in der *Presburger Aue*.

1834, in *Zala*.

1836, am *Plattensee*.

1837 und 1842 sah man Phänomene der Art, und sie wurden untersucht.

Das merkwürdigste dieser Meteore war jenes von 1751, welches in Gestalt feuriger Knollen herabfallend, drei Klafter tief in die Erde versank; ferner das von 1814, wobei man einen 133 Pfund schweren Stein aufnahm, und das von 1818, wobei die ganze Gegend fünf Minuten lang beleuchtet war.

Patera: über ein neues Mineral (a. a. O. Nr. *91*, S. 363). Es begleitet diese Substanz den Lazulith von *Werfen*. Ausgezeichnete rhomboedrische Theilbarkeit, R = 107° 20′. Lichte-braun. Eigenschwere = *3,330*. Gehalt nach K. Prüfer:

Eisenoxydul . . .	27,37
Kalkerde	26,76
Kohlensäure . . .	45,84
	99,97

Formel: $3\dot{F}e\,\ddot{C} + 5Mg\,\ddot{C}$

nach welcher das Mineral zwischen den Mesitin-Spath und Breithaupt's Pistomesit fällt.

Laurent: über Isomorphie und Krystall-Typen (*Compt. rend. mensuels des travaux chimiques, par* A. Laurent *et* A. Gerhardt, p. *97* > Berzelius Jahresb. XXVI, 53). Nach des Vf's. ganz eigenthümlicher Ansicht kann ein Würfel isomorph seyn mit einem rechtwinkeligen Prisma, es mag die Basis desselben quadratisch oder rektangulär seyn, das Prisma gerade oder schief u. s. w. Die Grundlage zu dieser sonderbaren krystallographischen Idee besteht darin, dass man in

Digitized by Google

der Lehre von der Isomorphie den kohlensauren Kalk mit einem Winkel von 105°,5′ als isomorph mit dem Giobertit

$$\left(\begin{matrix}\dot{Mg}\\ \dot{Fe}\end{matrix}\ \dot{C}\right)$$

welcher einen Winkel von 107°25 besitzt, betrachtet hat, so wie mit den häufig dazwischen liegenden Verbindungen der Kohlensäure mit Kalkerde, Talkerde und Eisenoxydul; so kann ein Würfel isomorph seyn mit Rhomboedern von 89° bis 91°,5. Laurent hält es für Isomorphie, wenn in den Krystallen die Axen (*sensiblement*) gleich sind und sich (*sensiblement*) gleich gegen einander neigen, zu welchem Typus der Krystall auch gehören mag.

Herman: Zusammensetzung des Chlorits (Leuchtenbergits) aus dem Bruche der *Schischimskaja Gora* im Districte *Slatoust* (Erdm. und March. Journ. XL, 13 ff.). Der Verf. machte bereits darauf aufmerksam, dass die Zusammensetzung des Leuchtenbergits grosse Ähnlichkeit habe mit jener des Chlorits. Nur der Wasser-Gehalt beider Mineralien schien verschieden. Neuerdings überzeugte sich H., dass auch dieser Unterschied wegfalle. Die von einander abweichenden Angaben des Wasser-Gehaltes des Leuchtenbergits kommen offenbar daher, dass dieses Mineral jenen Gehalt in der Glühehitze nur sehr schwer fahren lässt, wie Solches vom Vf. durch Versuche dargethan wurde. Die untersuchte Varietät des „Leuchtenbergits", in Erbsen-grossen dodekaedrischen Krystallen eingewachsen in Steatit vorkommend, gab:

Kieselsäure . . .	32,35
Thonerde	18,00
Eisenoxydul . . .	4,37
Talkerde	32,29
Wasser	12.50
	99,51

Es ist demnach offenbar der „Leuchtenbergit" nichts als Chlorit.

Wackenroder: Zerlegung des Nickel-Arsenik-Glanzes (Archiv der Pharm. *1847*, S. 288). Vorkommen in der Gegend von *Ölsnitz* im *Sächsischen Voigtlande*, im Diorit, welcher in der Grauwacke-Formation auftritt, und von Eisenspath begleitet. Derb, in schmalen Trümmern, auch eingesprengt in der Ausfüllungs-Masse eines Ganges, der früher auf Kupfererze abgebaut wurde. Bleigrau, lauft aussen röthlichgrau an und ist stellenweise mit Nickelblüthe beschlagen. Das zerlegte Exemplar war in dem Grade mit Eisenspath verwachsen, dass dieser nicht ganz davon getrennt werden konnte. Die Analyse ergab:

Digitized by Google

Nickel	20,937
Arsenik	35,258
Schwefel	8,903
Blei	0,289
Eisenoxydul . . .	8,260
Manganoxydul . .	1,023
Kalk	12,578
	87,248 feste Theile.

Kobalt war nicht zugegen.

Die drei letzten Bestandtheile gehören offenbar zum Eisenspath; vielleicht ist aber Eisen dem Glanze anzurechnen. Wird die zu den letzten Basen gehörige Kohlensäure berechnet, so findet man 15,567 Th., im Ganzen also 102,815 p. C. Der Glanz selbst würde bestehen aus:

$$Ni\,S_2 + {}_2Ni\,As:$$

	Gefunden.	Berechnet.
Nickel	32,18	32,70
Arsen	54,20	55,44
Schwefel . . .	13,62	11,86
	100,00	100,00

Damour und Descloizeaux: Analyse des Morvenits und Vereinigung dieser Substanz mit dem Harmotom (*Ann. des Min. d, IX, 339 ect.*). Fast stets wird der Harmotom von *Strontian* in *Schottland* von kleinen wasserhellen, durchsichtigen Krystallen begleitet. Phillipps erkannte deren Form identisch mit jener des Harmotoms mit Baryt-Basis; Thomson analysirte die Substanz und legte ihr als einer eigenthümlichen Gattung den Namen Morvenit bei. Nach Damour's Zerlegung ist das Mineral nichts als eine Varietät des Harmotoms. Er fand bei zwei Analysen:

Kieselerde . .	0,4760	0,4759
Thonerde . .	0,1639	0,1671
Baryterde . .	0,2086	0,2045
Eisenoxyd . .	0.0065	0,0056
Kali	0,0081	—
Natron . . .	0,0074	—
Wasser . . .	0,1416	0,1416
	1,0121	0,9947

Die Resultate der von Descloizeaux vorgenommenen krystallographischen Untersuchungen würden ohne Mittheilung der Figur nicht verständlich seyn.

Glocker: über den *Mährischen* Honigstein (Erdm. u. March. Journ. XXXVIII, 321 ff.).

Weisser Honigstein. Schon beim ersten Besuche der Kohlengruben in der Grün-Sandstein-Formation bei *Walchow* unweit *Boskowitz*

Digitized by Google

in *Mähren* war dem Verf. auf dem dortigen weichen grauen Thon ein weisses, weiches, glänzendes Mineral aufgefallen, welches aber nur sehr sparsam und in so kleinen Partie'n als Überzug sich darstellte, dass keine nähere Untersuchung damit vorgenommen und nur so viel ausgemittelt werden konnte, dass es sich in der Flamme nicht entzündete, sondern schwarz wurde. Später erhielt er ein derbes Exemplar und einige Stücke des die Kohle begleitenden grauen schieferigen Thones mit stärkerer Rinde des nämlichen Minerals bedeckt. Das derbe Exemplar zeigt eine feinkörnige Absonderung aus sehr kleinen eckigen, theils auch rundlichen krystallinischen Körnern bestehend, wie der gelbe Honigstein von *Walchow*, an denen aber nur schwache Spuren von oktaedrischer Krystallform zu bemerken sind. Die Körner lassen sich durch geringen Druck mit dem Finger von einander trennen und sind theils vollkommen durchsichtig und wasserhell, theils halbdurchsichtig und glasglänzend. In ihrem Verein zur derben Masse erscheinen sie, wie der Rinden-artige Überzug des Minerals, undurchscheinend oder an den Kanten durchscheinend, graulichweiss, stellenweise auch etwas ins Gelbliche ziehend und wenig-glänzend bis glänzend, von im Mittel zwischen Glas- und Wachs-Glanz *. Der Rinden-artige Überzug ist nicht deutlich körnig abgesondert, aber mit einer Menge feiner Risse durchzogen. Die Härte dieses weissen Minerals ist zwischen Gyps- und Kalkspath-Härte und damit sehr geringe Sprödigkeit verbunden; das spezifische Gewicht kommt mit jenem des gelben Honigsteins überein. Es stimmt also das fragliche weisse Mineral in allen äussern Eigenschaften, die Farbe ausgenommen, mit dem gelben Honigstein von *Walchow* überein, und da das Verhalten in Säure und vor dem Löthrohr bei beiden Substanzen die nämliche ist, so kann kein Zweifel seyn, dass beide zu einer und derselben Art gehören. — Das Vorkommen des Honigsteins in der Grün-Sandstein-Formation nimmt darum unser Interesse in Anspruch, weil es beweist, dass die Bedingungen zur Bildung dieser Substanz schon in einer früheren Periode als in jener der Braunkohlen-Formation vorhanden waren. Auch von dem dem Honigsteine so nahe verwandten Bernstein gilt dasselbe, indem der Bernstein-Baum, welcher dieses Harz geliefert, schon in der Kreide-Periode und zwar — wie der Verf. zu zeigen sich vorbehält — in Menge existirt hat, also keineswegs, wie man bis jetzt glaubte, ein ausschliessliches Erzeugniss der Tertiär-Formation ist **.

---

* Bekanntlich ändert sich die Qualität des Glanzes auch bei andern Mineralien oft mit dem Durchsichtigkeits-Grade, wie z. B. unter anderen der Opal in seiner vollkommen durchsichtigen Varietät als Hyalith den reinsten Glasglanz, im Zustande des halbdurchsichtigen edlen Opals einen in Wachsglanz sich ziehenden Glasglanz, dagegen als Halbopal, welcher nur an den Kanten durchscheinend ist, entweder wirklichen Wachsglanz besitzt, oder einen reinem Glasglanz sich nähernden Wachsglanz.

** Unter dem Namen Bernstein kommen zweifelsohne verschiedene Harze vor, die man zum Theil in weit älteren als den tertiären Formationen zitirt hat. Hier können nur chemische Zerlegungen helfen. d. R.

Digitized by Google

B. Geologie und Geognosie.

Ferd. Senft: Lehrbuch der Gebirgs- und Boden-Kunde zunächst für Land- und Forst-Wirthe, 8°; I. Theil: Gebirgs-Kunde XXIV und 274 SS. mit Lithographie'n und vielen Tabellen (*Jena 1847*). Der Verf. will denjenigen Personen, deren Geschäfte geologische Kenntnisse erheischen, welche aber einen mündlichen Unterricht nicht geniessen konnten, hauptsächlich jedoch den Land- und Forst-Wirthen ein Lehrbuch liefern, welches mit den neueren Entdeckungen fortschreitend die Mängel der älteren vermiede. Durch eine 14-jährige Lehrer-Thätigkeit glaubt er sich befähigt die Bedürfnisse und die Anforderungen an ein solches Buch genau zu kennen und richtig zu beurtheilen. Er zieht mit Absicht auf jenen Zweck Manches herein, was in gewöhnlichen Geognosie'n übergangen oder zu kurz abgehandelt wird, wie insbesondere die chemischen Eigenschaften der durch die Verwitterung in den Boden übergehenden Mineral- und Salz-Arten der Gesteine, handelt jedoch die organischen Merkmale der Gesteine verhältnissmäsig sehr kurz ab, indem sie gründlichere Studien, ausführliche Beschreibungen und genaue Abbildungen erforderten, welche das Buch für seine Bestimmung zu theuer gemacht haben würden; er bezeichnet die Werke, in welchen man sich vollständiger über diesen Gegenstand belehren kann. Der Plan des Ganzen wird sich aus folgender Übersicht ergeben:

Einleitung. I. Gebirgs-Kunde im engeren Sinne. A. Petrographie, 1. Bestandtheile der Felsarten, a. im Allgemeinen, b. im Besondern; α. entferntere Bestandtheile (Schwefel, Sauerstoff und seine Produkte, Oxydation, Säuren, Metalloxyde, Alkalien, Erden, Salze); β. Nähere Bestandtheile (einfache Mineralien, Felstrümmer, organische Bestandtheile); — 2. Verbindungsweise der Gemengtheile zu Felsarten (Gefüge etc.); — 3. Umwandlungen der Felsarten (Übergänge durch äussere Ursachen; als Erdbrände, Atmosphärilien); — 4. Formen-Verhältnisse der Felsarten (Absonderung, Schichtung, Bergformen); Gänge, Lager; — 5. Anleitung zum Bestimmen der Felsarten; — 6. Mineralogisches System der Felsarten; — 7. Mineralogische Beschreibung der einfachen und der gemengten Felsarten. — — B. Orographie: 1. Normale oder Neptunische Felsarten, a. ihre Bildung, b. Formation, c. Gebirgs-Gebiete, d. geognostische Beschreibung, α. des Ebenen- oder Auen-Gebirges (Alluvium, Diluvium), β. des Becken-Gebirges (Tertiär-Gebirges), γ. des Wall-Gebirges (Kreide, Jura), δ. des Hochebenen-Gebirges (Trias), ε. des Rand- oder Busen-Gebirges (Zechstein bis Steinkohlen), ζ. des Massen-Gebirges (Grauwacke und Thonschiefer), η. des Grund-Gebirges (Krystallinische Schiefer); — 2. Abnorme oder vulkanische Felsarten, a. Bildungs-Weise, b. Einwirkung auf normale Gesteine, c. Eintheilung, d. Alters-Folge, e. Übersicht ihrer (geographischen) Gebiete; — Anhang: alphabetische Erklärungen, der Namen der wichtigeren Mineralien, Felsarten und Petrefakten. — — In der Ausführung hat der Vf. schon oft Tabellen-Form gewählt, wodurch die Zusammenstellungen allerdings übersichtlicher werden; doch wäre es

Digitized by Google

bequemer gewesen, wenn die grossen Aufschlag-Tabellen durch Wahl eines kleinen Schrift-Satzes auf das gewöhnliche Seiten-Format wären reduzirt worden, was wenigstens in vielen Fällen auch möglich gewesen wäre. Die von dem Vf. neu gebildete orographische Eintheilungs- und Benennungs-Weise bezieht sich auf das gewöhnlichere Verhalten der Gebirgsarten hauptsächlich in den Gebirgsketten Deutschland's; und wenn zwar auf diesem Wege eine strenge Scheidung und Classifikation auch nicht einmal für Deutschland zu erzielen möglich ist, so genügt es einestheils wenigstens für den vorliegenden Zweck doch vollkommen, nur auf die deutschen Verhältnisse allein Rücksicht zu nehmen, während anderntheils dieser Zweck — eben bei dieser geographischen Beschränkung — sehr gefördert, ja weit vollständiger erreicht und einem Bedürfnisse der Leser gewiss in mehrfacher Rücksicht abgeholfen worden seyn würde, wenn eine geognostische Karte von Deutschland in mässigem Maasstabe dem Buche beigefügt worden wäre, ohne welche eben derjenige Leser, welcher einen mündlichen Unterricht nicht genossen hat, sich denn doch gar zu schwer in das Ganze finden kann. Allerdings hat aber der Vf. in der Literatur die wichtigen der bereits vorhandenen geognostischen Karten in Deutschland und seinen Theilen namhaft gemacht, wie er denn auf diesem Wege dem Lehrer die Mittel angibt, sich über manche andere Verhältnisse je nach Bedürfniss vollständiger zu unterrichten. Jene Gebiets-Eintheilung ist ganz praktisch zweckmäsig; aber eine Karte dazu würde den Leser sehr bald soweit orientiren, dass er sieht, in welcher Formation es zu Hause ist, unter welchen Gebirgsarten er die Gesteine zu suchen hat, die ihn umgeben, mit welchem engeren Kreise von Gestein-Eigenschaften er sich für seinen jedesmaligen besonderen Zweck allein vertraut zu machen habe. — In eine nähere Kritik können wir hier nicht eingehen; doch glauben wir, dass das Werk aus dem angedeuteten Gesichts-Punkte seiner Absicht recht wohl entspreche.

Der zweite Band, die Boden-Kunde enthalend, soll bestimmt bis Michaelis des Jahrs — wir sind jetzt im Novembr. — erscheinen.

Der Vf. hat ausserdem noch eine selbstständige, doch nicht in den Buchhandel gekommene Folio-Tabelle zum Gebrauche bei seinen Excursionen entworfen, wonach die „Beschreibung und Lagerungs-Folge der Gebirgs-Arten in Eisenachs Umgegend" übersichtlich dargestellt ist.

Ch. Büttner: die Entstehung des Erdballs, Mondes u. a. grossen Weltkörper, aus den Lagerungs-Verhältnissen der Erde abgeleitet (*Erlangen 1847*, 8°). Wer, wie der Vf. noch heut zu Tage alle Kalk- und Kiesel-Erde durch Thiere, die Thonerde durch Pflanzen ursprünglich entstehen lässt, Kies, Kieselerde und Quarz mit einander verwechselt, könnte sich wohl die Mühe ersparen, Andere über die Welt-Entstehung aufzuklären und, wie er in der Vorrede sagt, die Irrthümer der Vulkanisten beweisvoll zu widerlegen.

Digitized by Google

Beyrich: alt-tertiäre Fossilien in den Thon-Lagern bei *Berlin* (*Berlin.* Monats-Ber. *1847*, 160—164, und später ergänzt in einer uns noch nicht bekannten Zeitschrift, auf 102 SS. 8°). Sie sind zuerst bekannt geworden durch eine Excursion, welche L. v. Buch mit Dr. Girard gemacht hat [Jb. *1847*, 485]. Der fette Ziegel-Thon, welcher sie enthält, schliesst Septarien und Eisenkiese, aber keine Gerölle ein, darf aber gleichwohl nicht verwechselt werden mit andern Geröll-freyen Thonen der Mark *Brandenburg*. Philippi's Untersuchung der bei *Görzig* vorkommenden Konchylien hatte bereits eine Übereinstimmung mit denjenigen in den Septaria-Thonen von *Boom* und *Basele* in *Belgien* nachgewiesen. Der Thon von *Görzig* liegt über Braunkohle. Beyrich hat nun an 3 Lokalitäten mit solchem „Septarien-Thon" im weiteren Umkreise um *Berlin* zu *Hermsdorf*, zu *Joachimsthal* und zu *Görzig* (und *Biere*) bei *Magdeburg* folgende 45 Arten bestimmt; Corbula clava *n.*, Astarte Kickxi Nyst, Nucula Chasteli N., N. Deshayesana N., Arca decussata N.; A. Kickxi N., Axinus (Lucina) unicarinatus N., A. (Lucina) obtusus *n. sp.*, Lucina *sp.*, Pecten permistus *n.*, (P. pectoralis Phil., *non* Mü.), Conus diversiformis Dsh., Murex (Typhis) fistulatus Schlth., Rostellaria Sowerbyi Park., Fusus elatior *n.*, F. multisulcatus N., F. Koninckı N., F. Deshayesi Kon., Fasciolaria parvula *n.*, Pyrula elegans Lk., Pleurotoma subdenticulata Münst., Pl. crenata N., Pl. laticlavia *n.*, Pl. Selysi K., Pl. flexuosa Mü., Pl. Waterkeyni N., Pl. regularis Kon., Pl. scabra Phil., Pl. Volgeri Phil., Pl. trochiformis *n.*, Borsonia plicata *n.*, B. decussata *n.*, Cassidaria depressa Bu., Cassis? Rondeleti Bast., Cancellaria evulsa Soland., C. Berolinensis n., Cerithium 4sulcatum Lk., Scalaria undosa Sow., Sc. semicostata Sow., Ringicula? globosa *n.*, Actaeon elongatus Sow., Natica glaucinoides So., Bulla *sp. indet.*, Dentalium fossile (Gm.) Phil., Dentalium *sp. indet.* 2. Unter diesen 45 Arten sind keine lebenden, 18 sind in *Belgien*, und zwar, mit Ausnahme der gleichwohl eocänen Pyrula elegans, alle in Dumont's *Système Tongrien* von *Boom* und *Basele*, 5 in den tertiären Ablagerungen über der Braunkohle südlich von *Magdeburg*, 13 von *Sternberg* in *Mecklenburg* bekannt. Dieser nord-deutsche „Septarien Thon" ist also eocän und zwar ein vollkommenes Äquivalent für jenen des Système Tongrien in *Boom* und *Basele*, welcher seinerseits dem London-Thone hinsichtlich identischer Fossil-Arten nicht so nahe steht, als dieser dem Pariser Grobkalk. Dasselbe Resultat ergibt sich auch aus Philippi's Untersuchungen über die fossilen Arten der Thone von *Görzig* in den Palaeographica, soweit die ihm bereits bekannt gewesenen Arten reichen, wenn man vorerst noch die Arten aus den Sandschichten näher bei *Magdeburg* ausscheidet und einige seiner *Görziger* Arten kritisch strenger prüft.

— — Zu *Biere* bei *Magdeburg*, nicht mehr aber an anderen benachbarten Orten hat man ihn ebenfalls und zwar über dem dortigen See-Konchylien-führenden Sande liegend gefunden, welcher nach unten mehr braun

Digitized by Google

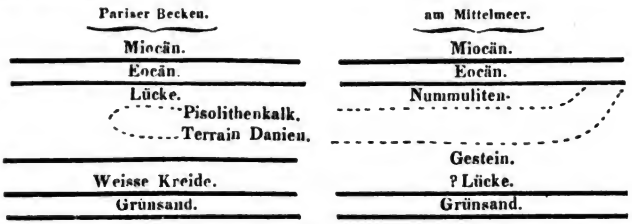
und bituminös wird, unmittelbar auf Braunkohle ohne meerische Fossil-Reste ruht und mehr ein Äquivalent des Belgischen Sandes zu *Vliermael* und *Lethen* zu seyn scheint; der Verf. schlägt einstweilen vor ihn *Magdeburger* Sand zu nennen. Die vegetabilischen Reste endlich, welche im plastischen Thon in oder unter jenen Braunkohlen (bei *Halle*) gefunden worden, sind nach Germar Blätter von Eichen, Laurineen, Acerineen, seltener Farnen, Zapfen von Kiefern, Flabellaria raphifolia, Alnites Kefersteini Gör., Hölzer von Eichen und Koniferen u. a. Arten, welche mit denen von *Bilin* in *Böhmen* und von *Hering* zum Theile völlig gleich sind. Ein für Bernstein gehaltenes Harz ist in der Braunkohle selbst vorgekommen. — — Im Septarien-Thone von *Biere* sind bekannt geworden Rostellaria (Strombites) speciosa Schloth. *sp.*, Pleurotoma subdenticulata, Pl. Selysi, Lucina (Axinus) unicarinatus. Im „*Magdeburger* Sande" darunter Nucula? commutata Phil., Limopsis granulata Lk., Cardita analis Phil u. e. unbestimmte Arten.

Andre Punkte des Vorkommens dieser eocänen Formation scheinen zu seyn *Bredebeck* am *Deister* (Jb. *1844*, 459), *Walle* bei *Bergen* nördlich von *Celie*, *Dömitz* und *Sternberg* (*Sternberger* Kuchen) in *Mecklenburg*, und nach Thomas (über die Bernstein-Formation, in Preuss. Provincial-Blättern 1847, April) wahrscheinlich an der Ostsee-Küste des *Samlandes* NW. von *Königsberg* zwischen *Warnicken* und *Grosskuhren*, wo die Schichten Spatangus Sambiensis *n.*, Sp. (Micraster) bigibbus *n.*, Scutella Germanica *n.*, Ostrea ventilabrum Gf., Pectunculus *sp.* wie zu *Magdeburg*, Cyprina *sp.*, Venus *sp.*, Voluta? suturalis Nyst enthalten und solche Schichten unmittelbar bedecken, welche den Bernstein auf ursprünglicher Lagerstätte einschliessen; die von Volger bei *Lüneburg* bezeichnete Eocän-Schichten sind jünger [vgl. jedoch Jb. *1848*, 49].

Elie de Beaumont: über die Gesteine zwischen Grünsand und Grobkalk (*Bull. géol. 1847, c, III*, 562—570). Unsere scharfen Abgrenzungen zwischen je zwei Formationen beruhen darauf, dass wir die zwischen dieselben fallenden Gebirgs-Glieder nicht kennen (mögen sie nun an den von uns beobachteten Örtlichkeiten nie entstanden, oder mögen sie daselbst wieder zerstört worden seyn). Die Verschiedenheiten der Faunen und Floren vor und nach der Grenz-Zeit rühren oft nur daher, dass die früher dort existirenden durch irgend eine örtliche Umwälzung bloss nach einer andern Gegend hin verdrängt, nicht aber allgemein von der Erde vertilgt worden sind. Wie die tertiären Formationen gewisse Arten unter einander gemein haben, so auch die paläozoischen, und jede der paläozoischen Formationen ist für die ihr zunächst folgenden als „Eocän" zu betrachten. Die scharfen Abgrenzungen zwischen den übrigen Formationen werden durch spätere Entdeckungen noch verschwinden, und *St. Cassian* füllt vielleicht die den bunten Mergeln [d. h. zwischen Muschelkalk und ihnen?] entsprechende Lücke aus, wie das Nummuliten-Gestein jene zwischen weisser Kreide und plastischem Thone. Der Vf.

Digitized by Google

zitirt hier eine Reihe von Stellen um zu beweisen, an wie manchfaltigen Orten er schon seit 1836 vermittelnde Schichten zwischen Kreide und Töpferthon angedeutet oder nachgewiesen habe, wohin dann insbesondere der sogenannte Pisolithen-Kalk gehört. Er parallelisirt jetzt in seinen Vorlesungen die Schichten des Pariser Beckens mit den Mittelmeerischen in folgender Weise.



Dufrenoy hat nachgewiesen, dass bei den Eisenhämmern von *Abesse* am *Adour* zwischen *Mont-de Marsan* und *Agen* der Grobkalk (eine Fortsetzung desjenigen von *Bordeaux*) in abweichender [wagrechter] Lagerung auf aufgerichteten Nummuliten-Schichten ruht, welche dann einem ganz verschiedenen Stock *(étage)* angehören. Andrerseits ist es ausgemacht, dass ein Theil der Arten des Nummuliten-Gebirges ihm eigenthümlich, einige wenige (Ostrea lateralis und O. vesicularis) identisch mit solchen der Kreide, noch andere jedoch in untergeordneter Zahl gleich mit denen des Grobkalkes sind. Indem das Nummuliten-Gebirge somit geologisch verschieden und paläontologisch nicht übereinstimmend ist mit dem Grobkalk, paläontologisch aber noch mehr abweicht von der Kreide, womit es Gleichförmigkeit der Lagerung besitzt, so bildet es ein Mittelglied zwischen beiden Formationen, das sich in vielen Ländern wiederholt. Zu ihm rechnet der Vrf. auch die Nummuliten-Gesteine im *Vicentinischen* (mit de Collegno), von *Glaris*, den *Diablerets*, dem *Sixt-Thale*, zu *Entrevernes*, bei *Gap*, am *Col Lausanier*, am Cap *de la Mortola*, bei *Genua*, *Biarits*, in *Navarra*, an der Südseite des *Mont-perdu*, im *Essera'-Thale Aragoniens*. Aber nach der ungeheuren Mächtigkeit, welche dieses Gebilde besitzt, wenn man nämlich die überlagernden Fucoiden-Sandsteine, den Flysch (*Barcelonette*, *Gap*, *Glaris*) dazurechnet, muss über seine Entstehung eine sehr lange Zeit verflossen seyn, welche wenigstens zum Theile nach der Bildung nicht allein der weissen Kreide, sondern auch der Mastrichter Kreide und des Pisolithen-Kalks fiel. Desshalb ist in dem voranstehenden Diagramm eine Lücke zwischen Grünsand und Nummulitenfels angedeutet, jedoch nur mit Zweifel, weil, „wenn die Hamiten-, Scaphiten-, Turriliten- und Ammoniten-Schichten *Savoyens* nicht jünger als der Obergrünsand sind, in *Provence*, *Dauphiné*, *Savoyen* und der *Schweitz* die weisse Kreide von *Meudon* nicht durch Versteinerungen angedeutet wird (*Bull. géol. a*, *IV*, 389) und weil da, wo in *Savoyen* das Nummuliten-Gestein auf den frag-

Digitized by Google

lichen Schichten ruht, die Nummuliten-Schichten unmittelbar dem Kreide-Gebirge mit Turriliten ect. folgen, so dass man sich schwer denken könnte, dass eine lange Zeit zwischen der Absetzung beider sich berührenden Systeme verflossen seyn solle. Dagegen hat allerdings DE VERNEUIL in der *Krim* das Nummuliten-Gestein unmittelbar auf weisser Kreide gefunden, ein Verhältniss, welches der Vorstellung von einem allmählichen Erlöschen der Thier-Arten der Kreide weniger günstig ist.

Somit würde durch dieses Zwischenglied die Grenzscheide zwischen secundären und tertiären Gebirgen eben so unsicher und unnöthig werden, als es die zwischen Übergangs- und Sekundär-Gebirge bereits ist. Will man aber den Namen „Tertiär" noch nicht ganz aufgeben, so scheint es dem Vf. am natürlichsten ihn, wie von Anfang her, auf jene Ablagerungen anzuwenden, die sich erst nach dem Vorübergange der ungeheuren Fluth abgesetzt haben, durch welche der Pisolithen-Kalk und die obere Kreide fast überall aufgewühlt und zerstört worden ist (*Bull. géol. a, VII*, 292), und da diese Umwälzung mit der Emporhebung der Pyrenäen zusammenfiel, an deren Seiten das Nummuliten Gestein aufgerichtet ist, so glaubt ELIE DE BEAUMONT: dass das Nummuliten-Gestein noch zu den sekundären Gebirgen gezählt und als ein von der Kreide verschiedener Stock angesehen werden muss [eine Ansicht, welcher DELBOS, MICHELIN, DESHAYES und überhaupt die Paläontologen bekanntlich nicht beistimmen; aber LEYMERIE, BOUBÉE u. A.].

Bei diesen Verhandlungen wurden einige andere Thatsachen vorgebracht:

Nach DELBOS wären in SW. *Frankreich* folgende Überlagerungs-Reihen zu finden:

Süsswasser-Kalk (*Gironde*).
Asterien-Kalk „ = Faluns bleus bei *Dax*.
Molasse „

[Orbitoliten-Kalk = ächter Grobkalk, liegt zu *Blaye* und *Pauillac*, aber nicht in den *Landes* und um *Dax* unter der Molasse.]

Nummuliten-Gesteine — in 3 verschiedenen Stöcken (*Adour*), welche sich auch in den *Corbières*, bei *Nissa*, in der *Krimm* beobachten lassen.

Röthliche Dolomite, vielleich noch zu obigem gehörig } *Adour*.
Weisse Kreide }

LEYMERIE hat neulich (a. a. O. S. 560) seine Terebratula tenuistriata und Ostrea lateralis NILSS. als gewöhnliche Arten in blaulich-grauen Mergeln gefunden, welche in den *Corbières* reich sind an Pariser Tertiär-Konchylien, während sie in der *Haute-Garonne* und der *Hautes-Pyrénées* abhängen von einem Gebirge, das keine Tertiär-Konchylien mehr, aber viele Arten aus der Kreide enthält, wie Pecten striato-costatus, Ostrea carinata, Terebratula alata, Exogyra cornu arietis, Ananchytes ovatus; daher auch hier ein Übergang zwischen Kreide und Tertiär-Gebilde vermittelt ist. L. betrachtet das Nummuliten-Gebirge (Terrain epicretacé) als Repräsentant des oberen Kreide-Gebirges im Süden und des Tertiär-Gebirges im Norden (a. a. O. S. 560).

Digitized by Google

Nach Delbos (a. a. O. S. 540) gibt es keine Nummuliten in authentischer Kreide *Süd-Frankreichs*. Was man zu *Royan* für Nummulites scabra Lk. angesehen, ist ein Orbitulit. Dagegen gehen die Nummuliten bis in den Asterien-Kalk.

Nach Michelin gilt dasselbe von den Nummuliten im Hippuritenkalk; auch hier habe man erstere mit Orbituliten verwechselt. Nur Paillette will ächte Nummuliten aus Hippuriten-Kalk *Siciliens* mitgebracht haben.

G. v. Helmersen: über von Middendorff's geognostische Beobachtungen auf seiner Reise durch *Sibirien* (*Bullet. Acad. Peterab. VI. 1847*, 2 Avril). Im vorigen Jahre erhielt der Vf. von Herrn Middendorff die geognostischen Beobachtungen, welche er auf seiner sibirischen Reise aufgezeichnet hatte, mit dem Wunsch sie zur Veröffentlichung in seinem Reisewerke zu bearbeiten. Eine Sammlung von Felsarten und Petrefakten, die jene Notizen begleiten, wurden im Mineralienkabinet der Akademie deponirt und bei der Bearbeitung der Beobachtungen als Belegstücke benutzt; die Versteinerungen sollen in einem besonderen Artikel vom Grafen Keyserling beschrieben werden, der einen Theil derselben schon zum Gegenstande einer sehr lehrreichen Notitz gemacht hat, welche im V. Bande des Bulletin's abgedruckt ist, woselbst 4 neue Arten von Ceratiten beschrieben werden.

Diese und zahlreiche Jura-Versteinerungen, welche mit ihnen zusammen vom Flusse *Olenek* gebracht seyn sollen, und andere Jura-Muscheln, die M. als Gerölle im *Taimyr*-Thale fand, gehören zu den interessantesten Gegenständen der mitgebrachten Sammlung. Die Ceratiten nämlich deuten auf eine im Allgemeinen und in *Russland* ganz besonders selten und dürftig entwickelte Formation, den Muschelkalk. Sie war bisher nur am grossen *Bogdo*-Berge in der *Wolga*-Steppe bekannt und durfte auf einer der Neusibirischen-Inseln, *Kotelnoi*, angenommen werden, von woher das Fragment eines Ceratiten in den Sammlungen des Berg-Instituts niedergelegt worden war. Das Vorkommen dieser Körper am *Olenek* berechtigt aber zu vermuthen, dass der Muschelkalk auch dem Festlande *Sibiriens* nicht fremd sey. Die nähere Erforschung dieses Vorkommens dürfte eine Hauptaufgabe für künftige Beobachter in jener hochnordischen Gegend werden. Aber auch das Auftreten der Jura-Formation im äussersten Norden der alten Welt nimmt unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. In einer kleinen Abhandlung, welche A. im verflossenen Jahre vorlegte, wies er unter Anderem nach, wie sehr die Jura-Formation im europäischen Russland in den letzten Jahren an Terrain gewonnen habe, während wir früher doch annehmen mussten, sie seye dort eine seltene, ganz sporadisch auftretende Erscheinung. Graf Keyserling zeigte ihre Verbreitung im *Petschora*-Lande, wo sie die Ufer des Eismeeres erreicht, und Middendorff's Mittheilungen lassen nun keinen Zweifel mehr darüber, dass sie auch im *arktischen Sibirien*, vielleicht mit wenig Unterbrechung zwischen dem *Ural* und dem *Olenek*-Thale verbreitet sey, und vielleicht mag sie bis in das Gebiet der

Digitized by Google

Lena fortsetzen. Da M. nirgend eine Spur von Kreide-Gebirge fand, so hat H. die Vermuthung ausgesprochen, dass die sibirischen Jura-Schichten wie die des *Petschora*-Landes, unmittelbar von den tertiären Bildungen bedeckt seyen, die am Eismeere eine so ungeheure Verbreitung und in unserem Reisenden einen sehr genauen und aufmerksamen Beobachter gefunden haben. Dass diese Tertiär-Schichten, die das merkwürdige Adams-Holz oder Noah-Holz neben vollständigen Skeletten des Mammuths enthalten, dem Meere erst jüngst entstiegen oder vielleicht wiederentstiegen sind, wird dadurch aufs Deutlichste erwiesen, dass sie bis auf eine gewisse Höhe und in bedeutender Entfernung vom Ufer von wohlerhaltenen Schalen jetztlebender Mollusken-Arten des Eismeeres bedeckt sind.

Über das Alter der Schichten, welche das *Taimyr*- oder *Byrranga*-Gebirge zusammensetzen, kann kein entscheidendes Urtheil gefällt werden, da in ihnen keine organischen Reste gefunden wurden. Allein die Mineral-Beschaffenheit derselben, die Art ihres Zusammenvorkommens und einige andere Kennzeichen stellen sie ohne Zweifel in eine der ältesten Perioden der Erdbildung. Eben so unbestimmt bleibt bis auf Weiteres das Alter der Thonschiefer, Grauwacken, Kalksteine, Dolomite und Sandsteine, welche M. auf seiner Reise von *Jakutsk* nach *Udskoi* und den *Schantar*-Inseln und im Gebiete des *Amur* beobachtete. Desto interessanter ist aber eine ganze Reihe krystallinischer eruptiver Gesteine, die an verschiedenen Orten des *östlichen Sibiriens* gesehen wurden, und unter denen wir zum ersten Male in *Sibirien* Trachyte finden.

Fr. v. Hauer hat die Schichten von *Guttaring* und *Althofen* in *Kärnthen* untersucht (< *Bull. géol. 1846, IV*, 163). Es sind Ligniten-Mergel auf krystallinischen Schiefern ruhend und von Nummuliten-Kalk bedeckt. Die aufgefundenen Versteinerungen bestätigen die schon von Boué (*Mém. Soc. géol. a, II*, 84) gegebene Alters-Bestimmung derselben: es sind, ausser *Roncà*, die einzigen Eocän-Schichten in der *Österreichischen* Monarchie; obwohl man auch Fusus scalaris aus den Ligniten von *Gran* in *Ungarn* erhalten hat. Die aufgeführten Fossilien sind: Myliobates goniopleurus Ag.; Kruster-Reste; Natica intermedia Lk., Turritella nahestehend der T. imbricataria Lk., Fusus scalaris Dsh., Cerithium combustum Brgn., C. lamellosum Dsh., B. mutabile Lk., Serpula nummularis . . .; dann Corbula crassa.

Montagne: rothe Färbung des Meeres (*l'Institut. 1846, XIV*, 384). Die Schiffsärzte der Créole, Turrel und de Freycinet sahen am 3. Juni 1845 das Meer an der *Portugiesischen* Küste der *Tajo*-Mündung gegenüber zwischen den Vorgebirgen *Spichel* und *Rocca* auf 16 Kilometer Erstreckung roth gefärbt. In einer Probe dieses rothen Meerwassers erkannte Montagne als Grund der Färbung eine neue Algen-Art, Proto-

Digitized by Google

coccus Atlanticus, welche nur $^1/_{200}$—$^1/_{300}$ Millimeter Durchmesser hat, so dass man, um einen Quadrat-Millimeter damit zu decken, 40,000 Individuen nebeneinanderlegen müsste.

Nelson: über eine wahrscheinliche Land-Senkung während eines Erdbebens in *Cutch* (*Quart. Geol. Journ. 1846*, II, 103). Einer von Capt. Mac Murdo's Führern war im Begriff von *Bhooj* zu Fusse zu ihm zu reisen. Als er *Luckput* erreicht hatte, warfen Erdstösse einen Theil der Mauern des Forts um und einige Menschen kamen dadurch um's Leben. Zu gleicher Zeit wälzte sich das Meer die östliche Mündung des *Indus* (den *Koree*) hinauf, überschwemmte die Gegend westlich bis zum *Goongra*-Flusse 20 Engl. Meil., nördlich bis über *Veyre* 40 Meilen weit und östlich bis zum *Sindree-See*. Der Führer musste vom 19. bis 25. Juni in *Luckput* verweilen, in welcher Zeit man 66 Erdstösse zählte. Er ging dann quer nach *Kotree*, wovon nur noch einige kleine Häuser und etwas erhabener Boden übrig war. Die meisten Wohnungen im ganzen Bezirke müssen weggeschwemmt worden seyn, weil die besten Häuser in *Scinde* nur aus Luft-Ziegeln erbaut sind und ganze Häuser nur aus Pfählen mit Matten bestehen. Der Führer musste 20 Meilen weit auf einem Kamele reisen, dem das Wasser bis an den Bauch reichte. *Lock* ist ganz, *Veyre* u. a. Dörfer sind bis auf einige Häuser verschwunden. Zu *Luckput* sollen jährlich 2 Erdbeben stattfinden. Der *Sindree-See* ist in den letzten Jahren ein Salz-Sumpf geworden.

A. v. Morlot: über die Gliederung der azoischen Abtheilung des Übergangs-Gebirges im *Mur-Thal* (Haidinger Berichte III. . . . Versamml. v. 10. Septemb. 1847). Bei *Kaisersberg* über *Leoben* nach *Bruck* durchschneidet das *Murthal* ziemlich schief das ältere Übergangs-Gebirge und bringt Schichten-Störungen und Unterbrechungen des natürlichen Zusammenhanges hervor, welche das Studium der Formation, an und für sich schon durch reichliche Bedeckung von Schutt und Vegetation bedeutend erschwert, nicht wenig verwickeln. Doch fühlt man bald, dass eine gewisse Ordnung in der Verbreitung ihrer Unterabtheilungen herrsche, deren Reihenfolge durch das natürliche Profil von *St. Michael* über dem östlichen oder linken Thal-Gehänge nach *Traboch* am Vortheilhaftesten sich darzustellen scheint. Wald und Schutt bedecken zwar auch hier einen grossen Theil des Grundes; allein die Durchsuchung des parallelen *Jassing-Grabens* (auf der Generalstabskarte *Lassing*), der nur $^1/_2$ Stunde westlich von *St. Michael* in die *Mur* ausmündet, weiter nach Nord über die Höhe beim *Wolfgruber* und dann hinunter nach *Traboch* fortgesetzt, liefert genug ergänzende Beobachtungen, um das Profil mit hinreichender Genauigkeit zusammenzustellen. Es bietet von S. nach N. ansteigend Gneiss, Quarzschiefer, untren Thonschiefer, untren körnigen Kalk, obren Thonschiefer, obren körnigen Kalk, chloritischen Schiefer und ältres Diluvial.

Digitized by Google

Das Liegende des ganzen Gebildes bildet hier 1) der Gneiss, der sich von der Gebirgs-Masse des *Zinkenkogels* oberhalb *Sekkau* über die Ruine von *Kaiserberg* bis hieher zieht, wo er seine äusserste Grenze erreicht, da er weiter östlich durch die Feldspath-freien, meistens Hornblende-haltigen Schiefer der *Kleinalp*-Gebirgsmasse vollständig verdrängt und ersetzt wird. Er fällt, wie auch weiter westlich, nach Nord, also im Allgemeinen widersinnig ins Gebirge hinein. Ganz an der Landstrasse bei der Ausmündung des *Jassing-Grabens* zeigt dieser Gneiss in frisch gesprengten Felsen kleinere Partien, in denen die Schieferung verschwindet, der Feldspath in schön fleischfarbigen bis einen Zoll grossen Krystallen auftritt, grünliche Theile eingesprengt erscheinen, und das Gestein als ein schöner grünlicher und röthlicher Granit sich darstellt, der aber mehr für ausgeschieden als für eigentlich eruptiv gehalten werden dürfte. 2) Ausgezeichneter Quarzschiefer, weiss, nicht flaserig, sondern recht parallel und mathematisch ebenflächig schieferig, der Glimmer in kleinen weissen Schuppen auf den Schieferungs-Flächen. Im *Jassing*-Graben verdeckt ihn Vegetation und Schutt, und man findet nur die Brocken und Geschiebe, welche ein kleiner Seiten-Graben vom linken Gehänge herunterbringt; hingegen lässt er sich etwas nördlich von *St. Michael* unweit der dortigen Schiess-Statt sehr schön anstehend beobachten und fällt mit beiläufig 30° in NNW. Dieser Quarzschiefer lässt sich nach W. und O. mit mehr oder weniger Unterbrechung ziemlich weit verfolgen. Man findet ihn in der Nähe von *Bruck*, im *Utschgraben* bei der *Weigelmühle*, südlich von *Leoben* auf dem Gangsteig von der *Bellevue* gegen die *Mugel* hinauf. Im *Jassing-Graben* erscheint er zum erstenmal auf dem linken *Mur*-Ufer, zeigt sich in *Pressnitz*-Graben bei *Kaisersberg* und südlich von *Mautern* immer von genau demselben Charakter und immer an der Grenze des Thonschiefers und des krystallinischen Schiefer-Gebirges. Bei *Kaisersberg* und *Mautern* enthält er Lager von sehr reinem, weissen, krystallinischem Quarz, welcher zu technischen Zwecken verwendet wird. Da er bei *St. Michael* und westlich auf dem Gneiss, in seinem östlicheren Auftreten hingegen auf den eigenthümlichen Hornblend-Gesteinen der *Kleinalp*-Gebirgsmasse liegt, so kann man ihn füglich weder zu dem einen noch zu dem andern dieser Gesteins-Systeme zählen und wird ihn daher zum Übergangs-Gebirg rechnen, dessen unterstes Glied und Begränzungs-Horizont er also um so mehr bilden würde, da die konforme Lagerung mit dem darauffolgenden Thonschiefer im Allgemeinen deutlicher hervortritt, als mit den darunter liegenden krystallinischen Schiefern. Mittle Mächtigkeit etwa 50'.

Darauf folgt unmittelbar, im *Jassing*-Graben deutlich zu beobachten, 3) die untere Masse des Thonschiefers, mürbschieferig, Seidenglänzend, mitunter fein gefältelt, zuweilen grünlich, aber vorwaltend sehr thonig und dunkel, und häufig graphitisch und abfärbend. Beim *Zechnerbauer* nördlich von *St. Michael* zeigt er eine sehr untergeordnete Einlagerung eines dunklen, körnigen, unreinen Kalkes, der hier zu schlechtem Strassen-Schotter gebrochen wird, und der beim Zerschlagen einen so

Digitized by Google

üblen Geruch von Bitumen und wahrscheinlich Schwefelwasserstoff verbreitet, dass die Arbeiter oft Kopfschmerz davon tragen. Im *Jassing-Graben* enthält er eine kleine Partie eines Gesteines, welches aus einem Gemenge von Strahlstein und weissem Quarz besteht. Dieser untern Thonschiefer-Masse gehört das Graphit-Lager von *Kaisersberg* an, welches eigentlich nichts anders ist als sehr graphitischer Thonschiefer selbst. Das Gleiche wiederholt sich an andern Punkten, z. B. bei *Mautern*, im *Brandgraben*, östlich von *Leoben*, und bei *Bruck*, wo, wie bei *Kaisersberg*, der graphitische Schiefer zur Fabrikation von feuerfesten Ziegeln und dergleichen gewonnen wird. Bei *Kaisersberg* ist er schon nicht besonders gut, allein bei *Bruck* ist er noch schlechter. Diese graphitischen Lager erreichen eine Mächtigkeit von 1—3', enthalten häufig Partie'n und Knollen von weissem Quarz, mit welchen bei *Kaisersberg* schöner, weisser, recht feinfaseriger und biegsamer Asbest vorkommt. Die Mächtigkeit dieses untern Thonschiefer-Gebildes mag 200' bis 400' betragen. Seine Schichten fallen, wie die des Quarzschiefers und alle nun folgenden, unter etwa 30° mit nur geringen, nicht zu beachtenden Abweichungen in Nord. — Ziemlich dasselbe Fallen beobachtet man bei *Bruck*, *Leoben*, *Kaisersberg* und *Mautern*. Man sieht also, wie das Übergangs-Gebirge sich hinzieht, ohne sich weder um die Richtung der Gebirgs-Rücken und sogar der untergeordneten Gebirgsketten noch um diejenige der Hauptthäler zu kümmern.

Nun kommt 4) eine untere mächtige Masse von weissem körnigem Kalk, deutlich geschichtet, hin und wieder glimmerig, aber im Allgemeinen ziemlich rein und ungefähr 100' mächtig. Darauf folgt 5) die obere Masse des Thonschiefers, nicht viel von der untern verschieden, doch im Allgemeinen etwas weniger thonig und weniger seidenglänzend, auch heller und unreiner, zuweilen undeutlich glimmerig und häufig gefältelt. Die leichte Zerstörbarkeit dieser Gesteine macht, dass ihre Oberfläche gewöhnlich nur mit üppiger Vegetation bedeckte Schutt-Massen bildet, welche wenig Gelegenheit zur Beachtung bieten. Mächtigkeit etwa 200'.

Jetzt erst kommt 6) eine obere Masse von weissem körnigem Kalk, in Allem der untern ähnlich, vielleicht etwas weniger mächtig und freier von Glimmer, hingegen um so ausgezeichneter deutlich geschichtet, und zum Theil in Zoll dicke Lagen sich theilend. — Diese beiden mächtigen Kalk-Lager lassen sich mit grosser Bestimmtheit verfolgen. Auf der untern steht z. B. die Calvarienkirche von *Bruck* und diejenige von *Göss* bei *Leoben*, ebenso die romantische *Bellevue* bei *Leoben*; auf der obern steht die alte Schlossruine von *Leoben*, und ihr wird wohl das merkwürdige Lager von Rauchwacke im *Emberg* bei *Kapfenberg* angehören. Lässt sich Diess durch Lagerungs-Verhältnisse fest begründen, so liegt es auf der Hand, dass die Masse, welche jetzt Rauchwacke ist, deren Entstehung durch Umwandlung aus Dolomit so deutlich nachgewiesen wird, und die also früher Dolomit seyn musste, noch früher geschichteter Kalkstein war, und man hätte hier das Beispiel einer Gebirgs-Masse, welche nach einander zweimal umgewandelt worden wäre, und auf deren ursprünglichen, nun so gänzlich verwischten Charakter man doch durch Induktion hinweisen

Digitized by Google

könnte. Gewiss ein interessantes geologisches Problem, welches einer genaueren Prüfung wohl würdig ist. — Man sieht die zwei Kalk-Lager sehr deutlich an beiden Gehängen des *Lising*-Thales zwischen *St. Michael* und *Traboch*, besonders am linken, wo sie als schroffere Fels-Massen ein wenig aus dem monotonen Gebirgsoberflächen-Grundton hervortreten, und sich sehr deutlich als schief nach N. fallende Lager zeigen.

Nun folgen bei *Traboch* Schiefer, welche man mitunter glimmerigen und undeutlichen Thonschiefer nennen möchte, die aber im Allgemeinen grünlich und chloritisch sich zum grossen Theil mehr als Chlorit-Schiefer darstellen. Sie müssen viele hundert Fuss mächtig seyn; *Traboch* selbst steht darauf, und ihnen gehört wohl das Lager von sehr reinem Talk (Federweiss) an, welches bei *Mautern* ausgebeutet wird. Sie scheinen in den Alpen bedeutend verbreitet zu seyn.

Damit würde sich die azoische Gruppe des Übergangs-Gebirges schliessen, welches wohl eine Gesammtmächtigkeit von über 1000′ besitzt und noch keine bestimmt nachweisbare Spur eines eingeschlossenen organischen Körpers geliefert hat. Einmal zeigte sich in der obern Kalk-Masse bei *Kaisersberg* etwas einem rhomboedrisch-krystallinischen Crinoideen-Stielglied Ähnliches. Dass der Graphit einer organischen Kohle seinen Ursprung verdanke, lässt sich wohl vermuthen, und dass das Ganze ein Absatz aus dem Wasser sey unterliegt kaum einem Zweifel. — Erst über diesem mächtigen Gebilde kämen die Grauwacken-Schiefer und nicht körnigen Übergangskalke mit dem nördlichen Haupteisenstein-Zug, welche sehr arm, aber wie bekannt, nicht absolut leer an Versteinerungen sind und nach oben durch die rothen Schiefer von *Werfen* begrenzt werden.

Den wenigen vorhandenen Daten und Beobachtungen zu Folge scheint sich die Gliederung des Übergangs-Gebirges, wie sie sich im *Murthal* zeigt, auch viel weiter im Streichen des Alpen-Systemes im *Salzburgischen* und sogar in *Tirol* zu wiederholen, und es wäre daher sehr wichtig für die nähere Kenntniss der Alpen, diesem Umstande nachzuforschen. Dazu gehört aber ein fester Vergleichungspunkt, der als Schlüssel dienen kann; denn um leicht und schnell zu finden, muss man schon wissen, was man suchen soll. Desswegen wurde das gegebene Profil so umständlich erörtert. Es ist nur nach längerem Herumtappen und mühsamen Herumsteigen zusammengestellt worden und hat dann auch sogleich gute Dienste geleistet und zur Orientirung bei den weiteren Untersuchungen wesentlich beigetragen.

Am Süd-Abhang der Gebirgs-Masse der *Kleinalpe* und *Stubalpe*, in der Gegend nördlich und westlich von *Gratz*, herrschen Verhältnisse vor, die sich noch nicht auf die oben entwickelten zurückführen lassen. Es zeigt sich hier von oben nach unten, besonders deutlich nördlich von *Kainach*: erstens der graue, nicht körnige, mit vielen weissen Kalkspath-Adern durchzogene, wohl gegen 1000′ mächtige Übergangskalk, der sehr selten Versteinerungen enthält. Die Korallen auf dem Rücken des *Plawutsch* und des *Buchkogels* sind bekannt, und Graf Keyserling hat in den Steinbrüchen am Fusse des Berges bei dem Dorf *Plawutsch* ein deutliches

Digitized by Google

Krinoideen-Glied gefunden. Hier geht aber der Kalk durch sandige und mergelige Schichten schon in ein Gebilde von grünlichen und graulichen, zum Theil auch kalkigen Thonschiefern über, in welchen an vielen Punkten auf Silber-haltigen Bleiglanz mitunter bedeutender Bergbau getrieben worden ist. — Dann folgen, immer nach unten, ein etwa 100′ mächtiges Lager von weissem körnigem Kalk, den schon die Römer als weissen Marmor bearbeiteten, dann eigentlicher Glimmerschiefer, der hin und wieder stockförmige Parti'en eines grobkörnigen Gemenges von Feldspath, Quarz, Glimmer und dunklem Turmalin enthält, dann ein geringeres Lager von Glimmerschiefer und endlich ein drittes noch schwächeres Lager von weissem, geschichtetem, körnigem Kalk, worauf die monotone Hornblendeschiefer-Region anfängt, welche keine Kalklager mehr enthält. — Sehr merkwürdig ist es, dass diese im eigentlichen Glimmerschiefer eingelagerten Massen von körnigem Kalk, sogar das unterste häufig beim Zerschlagen schwach aber deutlich bituminös riechen, was doch wohl als eine letzte Spur von einst eingeschlossener organischer Substanz zu betrachten ist.

In der Gegend von *Judenburg* und *Weisskirchen* gibt es auch bedeutende Massen von weissem geschichtetem körnigem Kalk, häufig mit grossblättrigem weissem Glimmer verunreinigt, zum Theil schwach bituminös und auch im Glimmerschiefer eingelagert; ihr Zusammenhang mit denjenigen von *Kainach* war aber nicht zu ermitteln. — Sollten nun die körnigen Kalklager von *Kainach* denjenigen des *Mur*-Thales entsprechen, was nicht unmöglich wäre, da die krystallinischen Schiefer sich sonst in diesen Gegenden kalkfrei zeigen, so müssten die dazwischenliegenden ächten Glimmerschiefer den ebenso ächten Thonschiefern von *Kaisersberg* entsprechen? Hat ja auch schon Professor Tunner durch andere Analogie'n geleitet die Vermuthung ausgesprochen, es möchte der Glimmerschiefer von *Turrach*, der *Stangalpe* und der ganze Strich bis *Friesach* mit dem südlichen Haupteisenstein-Zug dem Übergangs-Gebirge angehören*.

Bei Besprechung aller dieser Gebilde ist von Kieselschiefer keine Rede gewesen; auch ist es bekannt, dass er in der *Schweitz* nirgends ansteht, obschon er als Geschiebe im *Poudingue de Valorsine* (dessen Bindemittel beiläufig zum Theil sehr fester Gneiss ist) häufig vorkommt. In den *Österreichischen Alpen*, den nördlichen wenigstens, weiss man eben so wenig von seinem Vorkommen, und doch enthalten ihn z. B. die Konglomerate bei *Kainach*, die wohl dem Wiener-Sandsteine beizuzählen sind und deutlich dem grauen nicht körnigen Übergangskalk aufgelagert erscheinen. Um so interessanter dürfte daher die Nachricht seyn, dass bei *Mirnitz* im *Mur-Thal*, ziemlich auf der Höhe an direktesten Fussweg nach *Passail*, unter der *Röthelsteiner*-Wand ächter Kieselschiefer wirklich anstehend vorkommt und zwar in den dortigen Thon- und Grauwacken-Schiefern eingelagert, welche den Übergangs-Kalk unterteufen.

* Vordernberger, Jahrbuch, 1842, S. 111.

Digitized by Google

Wiebel: ehemalige und jetzige Grösse der Insel *Helgoland* (deutsch. Naturf. Versamml. zu *Kiel 1846*; Spezial-Bericht 37—42). Der Vf. entlehnt seine Mittheilungen seiner grössern Arbeit „die Insel *Helgoland* nach ihrer Grösse in Vorzeit und Gegenwart", wovon im Verzeichniss der Vorlesungen am akademischen Gymnasium zu *Hamburg* schon 2 Abtheilungen erschienen sind und eine dritte folgen soll. Es ergibt sich: 1) dass die bekannte Meyer'sche Karte von *Helgoland*, wonach die Insel einst 9 Kirchspiele aufzuweisen hatte, ganz und gar nur in der Phantasie beruhe: — 2) dass nach der Vergleichung der im J. 1793 vom dänischen Ingenieur Wessel aufgenommenen, aber jetzt nur noch in einer 3zölligen Ausführung aufzufindenden Karte mit den Messungen des Vf. „der Destructions-Koefizient in 100 Jahren für den gesammten bespühlten Perimeter des Felsens im Mittel nicht mehr als 3′ [im Ganzen?] beträgt"; 3) zur Zeit Adams von *Bremen* (von welchem eine ausführliche Schilderung vorhanden ist) und Carl's des Grossen war die Insel nur wenig grösser als jetzt; 4) Volger hat in seiner Schrift über die Insel eine Copie der vom Vf. entworfenen und ihm mitgetheilten Karte benützt, ohne den Autor zu nennen*; 5) Volger will den Muschelkalk bei Ebbe über dem Wasser gesehen und sich durch einige Petrefakte überzeugt haben, dass die ausgeworfenen Trümmer des Muschelkalkes am *Dünen*-Strande mit jenen vorstehenden Schichten identisch seyen; allein nie hat Sr. eine Schicht unzweifelhaften Muschelkalks auf der Insel zu finden vermocht, während V. den Lias ganz ausser Acht läst, welcher durch charakteristische Petrefakte und im Meeres-Grunde gerade da nachgewiesen ist, wo er den Muschelkalk und Keuper angibt, so dass nach der vorhandenen Schichten-Stellung erster unter letzte zu liegen käme!

R. Kner: über die Versteinerungen des Kreidemergels von *Lemberg* und dessen Umgebung (Österr. Blätter *1847*, 883), die mit den dazu gehörigen Abbildungen der neuen Arten für den II. Band der naturwissenschaftlichen Abhandlungen bestimmt ist. Das Kreide-Lager, aus welchem die daselbst beschriebenen Petrefakte stammen, entspricht auf's Genaueste der Kreide in *Westphalen* um *Lemförde* und *Haldem*; schon Prof. Bronn, dem der Vf. im J. 1845 eine kleine Suite aus *Nagorsany* einsandte, äusserte diese Ansicht, die dann durch Zusendungen von H. Krantz an das k. k. Hof-Mineralienkabinet und das montanistische Museum auf's Vollkommenste bestätigt wurde. Nur wenige Arten entsprechen der Kreide von *Böhmen* und jener von *Norddeutschland*, und eben so finden sich im Ganzen nur wenige Übereinstimmungen mit der französischen Kreide. Die Mehrzahl der in dieser Abhandlung angeführten Petrefakte stammt aus den Steinbrüchen bei *Nagorsany*, einem Dorfe 2 Meilen

---

* Vgl. Jahrb. S. 51.

Digitized by Google

südlich von *Lemberg*, viele meist in kleineren und schlechter erhaltenen Exemplaren aus dem Kreidemergel um *Lemberg* selbst, der, wie ein artesischer Bohrversuch zeigte, daselbst eine Mächtigkeit von mehr als 60 Klaftern besitzt, von tertiären Gebilden überlagert wird und über einen grossen Theil von *Ostgalizien* ausgedehnt ist. Im *Zolkiewer Kreise* findet er sich noch an der russischen Grenze bei *Stojanow* und im *Stryer Kreise* bis zum *Dniester* vor; vielleicht steht er auch mit der Kreide des *Zloczower*, *Brzezaner* und *Stanislauer Kreises* in unmittelbarem Zusammenhange (was jedoch bisher nicht nachgewiesen ist) und würde sodann einen Flächenraum von wenigstens 350 Quadratmeilen einnehmen.

Als bestimmt können bisher aus diesem Kreidemergel folgende Gattungen und Arten angeführt werden.

A. Aus der Ordnung der Cephalopoden (viele grosse Arten) 1 Belemnites, 4 Nautilus, darunter 2 *nov. sp.*, 3 Ammonites, darunter 1 *nov. sp.*, 1 Crioceras, 7 Scaphites, darunter 3 *nov. sp.*, 1 Baculites, zusammen 17 Spezien Cephalopoden.

B. Aus der Ordnung der Gasteropoden: 2 Arten Turritella, darunter 1 *nov. sp.*, 1 Scalaria, 2 Actaeonella, 1 Avellana, 2 Natica, 4 Trochus, 2 Turbo, beide neue Spezies, 1 Phorus *nov spec.*, 4 Pleurotomaria, darunter 1 *sp. nov.*, 5 Rostellaria, darunter 1 *spec. nov.*, 3 Fusus, darunter eine neue, 1 Pleurotoma, 2 Pyrula, darunter 1 *sp. nov.*, 1 Emarginula, 1 Cerithium, 1 Dentalium, *nov. spec.*, mithin 31 Spezies, 15 Gattungen angehörend.

C. Aus der Ordnung der Acephalen: 2 Spezies Pholadomya, 1 Anatina *nov spec.*, 1 Corbula, 2 Cardium, darunter 1 *nov. sp.*, 1 Asarte, 1 Crassatella, 1 Cardita, *nov sp.* (?), 1 Nucula, 2 Arca, 3 Inoceramus, 4 Pecten, 2 Lima, 1 Spondylus, 2 Ostrea, 1 Gryphea, 1 Anomia, mithin 26 Arten aus 16 Gattungen.

D. Aus der Ordnung der Brachiopoden 4 Arten Terebratula, 1 Lingula, 1 Orthis, *nov spec.*, folglich 6 Arten aus 3 Gattungen.

E. Aus der Klasse der Radiaten: 13 Arten Cidaris-Stacheln, 1 Ananchytes, 1 Spatangus, mithin 5 Arten aus 3 Gattungen.

F. Klasse der Crustaceen: 1 Art Pollicipes.

G. Klasse der Anneliden: 4 Arten Serpula, darunter 1 *spec. nov.*

H. Klasse der Polyparien: 1 Art Turbinalia, *nov spec.*, 1 Cyathina Eunn., 1 Escharina, 1 Tubipora, 1 Favosites. Mithin 5 Arten aus eben so vielen Gattungen.

Endlich Schuppen von Cycloiden und Ctenoiden, Zähne von Otodus; Pflanzen-Reste: Abdrücke von Dicotyledonen-Blättern und einem Zweige von Bergeria.

Im Ganzen sind daher blos aus der Abtheilung der wirbellosen Thiere 96 Arten angefürt, darunter 19 bisher unbeschriebene. Dieser Reichthum an Arten erscheint um so bedeutender, als sie nur aus einem kleinen Theile

Digitized by Google

dieses grossen Kreide-Lagers stammen, alle zweifelhaften Arten von jener Zahl ausgeschlossen sind, und als namentlich die zahlreichen und meist sehr gut erhaltenen Arten der eigentlichen weissen, Feuersteine führenden Kreide in dieser Arbeit unberücksichtigt blieben, indem diese den Gegenstand einer nächstfolgenden Abhandlung bilden werden.

Johann Neugeboren: über die aus einigen Bröckchen Tegel von *Felső-Lapugy* in *Siebenbürgen* gewonnene Ausbeute an Foraminiferen (das). Seit der durch die „Transsilvania" vor sechs Monaten (26. Nov. 1846) mitgetheilten wissenschaftlichen Nachricht über von N. in einigen Bröckchen Tegel-Thon von *Felső-Lapugy* aufgefundene Foraminiferen hat N., soweit es dienstliche Verhältnisse und sonstige Umständege statteten, die Untersuchungen über diese mikroskopischen Thiergehäuse fortgesetzt. Die Resultate sind wichtig genug. Ohne dass der Vorrath des in den von Herrn Bielz erhaltenen Thon-Klümpchen Aufgefundenen erschöpft wäre, sind die Foraminiferen, welche von den in dem Wiener-Becken durch Herrn Vize-Präsidenten von Hauer aufgefundenen abweichen, jetzt schon so zahlreich, dass sie die mit den Wienern übereinstimmenden um mehr als das Doppelte übersteigen werden. 43 Arten stimmen mit den Arten des Wiener Beckens überein, während 110 von denselben abweichen. Wollte man annehmen, dass etwa 24 nur als Varietäten entweder von Wiener Arten oder von Lapugyer-Arten zu betrachten wären, so bliebe noch immer die Anzahl der abweichenden Arten das Doppelte.

Vier Arten von Globigerina kommen am häufigsten vor, und unter den Gattungen Nodosaria, Dentalina, Rotalina, Biloculina, Triloculina, Quinqueloculina und Adelosina bietet sich die grösste Varietät in den Arten dar.

In einer neuen Probe des Lapugyer-Thons zeigten sich sehr viele Arten von gewissen Gattungen, während andere Gattungen wenigere Arten darbieten, als es der Fall in jenem feinen Thone war. Die Gattungen Biloculina, Triloculina und Quinqueloculina sind durch eine grosse Varietät in den Arten sehr entwickelt; Globigerina sind nur wenige vorhanden; Nodosaria und Dentalina bieten nicht jene Mannigfaltigkeit dar.

In den letzten Tagen hat der Vf. auch Tegelthon von *Ribitza* im *Zaránder* Komitate auf Foraminiferen geprüft und manches Schöne, wenn auch nicht Vieles darin gefunden. Die darin enthaltenen Arten dürfen wohl über 50 seyn, und es zeigt sich grössere Übereinstimmung mit den *Wienern*, als bei den Lapugyern wahrgenommen wird.

Deson: über das *„Terrain Danien"*, eine neue Abtheilung der oberen Kreide (*Bull. géol. 1846, III*, 179—182). Zu *Laversine* bei *Beauvais* liegt ein Streifen einer Art Muschel-Breccie, welchen Graves schon

Digitized by Google

angedeutet, und die man seither zu *Vigny* bei *Pontoise* wiedergefunden und von Seiten der Pariser Gelogen Terrain pisolithique genannt hat. Zu *Laversine* ruht er unmittelbar auf weiser Kreide und ist reich an schlecht erhaltenen Fossilien; doch hatten Elie de Beaumont und Hebert letzten Sommer zu *Vigny* einige Seeigel-Stacheln und Trümmer einer Cidaris-Art gefunden, welche sich nach Agassiz durch dicke und unregelmäsig verlängerte (statt runde) Höckerchen um die Stachelwarzen von allen andern Arten unterscheidet.

Auf der Insel *Seeland* kommt die nämliche Bildung vor: ein Breccien-artiger Kalk aus Korallen-Trümmern und mancherlei andern Fossil-Resten zusammengebacken, Forchhammer's Kalkstein von *Faxöe*, welche einige *Meilen* südlich von *Copenhagen* in folgender Schichten-Reihe gefunden wird:

4) Korallen-Kreide Forchhammer's, im nördlichen *Jütland* als Limesteen bekannt, zu *Stevensklint* einige 100′ mächtig und grossen Theils dieselben Versteinerungen wie der Kalk vom *Faxöe* einschliessend, insbesondere häufig den Ananchytes subglobosus (S. Nr. 3).

3) Kalkstein von *Faxoë* mit oben erwähnter Cidaris-Art (C. Forchhammeri Des.), welcher gegen die Mitte der Insel beim Dorfe *Faxöe* bis 40′ mächtig wird. Er enthält noch Pirina Freycheni *n.*, welche breiter ist und einen weiteren After hat, als andere Arten; dann einen Holaster und Brachyurites rugosus Schloth. oder Dromilites rugosus Edw., Ananchytes subglobosus Le., von welchen Lamarck nur den Kern genannt, und Micraster breviporus Ag., welch' letzten 2 Arten auch in *Frankreich*, erste in der Bakuliten-Kreide von *Picanville* und letzte in der Kreide des *Oise-Dept's.* vorkommen*. Diese Schicht entspricht genau der zu *Laversine*.

2) Eine dünne Thon-Schicht mit unvollkommen erhaltenen Fisch-Resten.

1) Weisse Kreide mit Ananchytes ovatus, A. striatus, Galerites albogalerus.

Es ist klar, dass es sich hier nicht um eine Modification der weissen Kreide, sondern um ein eigenes Gebilde, um einen neuen Stock desselben handelt, da diese Bildung über der weissen Kreide liegt, abweichende Konchylien enthält, und wegen ihren Ananchyten, Holastern und Micrastern auch nicht in die Tertiär-Zeit gerechnet werden kann. Desor nennt dasselbe einschliesslich der Korallen-Kreide und des Pisolithen-Kalks Terrain danien, schliesst jedoch — gegen Elie de Beaumont — die Nummuliten-Gesteine davon aus, die er für noch jünger hält, und bemerkt, dass, wie schon Graves vermuthet, man es wohl später der Mastrichter Kreide werde beizählen müssen, was Deshayes bestätigt, da er mehre Mastrichter Arten unter denen von *Faxöe* wieder erkannt habe. Vielleicht gehöret auch die von Nilsson beschriebene Schonen'sche Kreide dazu [doch höchstens nur ein Theil davon?], indem nach Graves Terebratula Nilssoni

* Das wäre ja wohl eine andere Formations-Gruppe nach Hrn. Desor selbst? D. R

Digitized by Google

Nilss. auch zu *Laversine* wieder vorkommt. Auch bestätigt Michelin, dass zu *Laversine* mehre der von Goldfuss beschriebenen Mastrichter Korallen auftreten. Graves endlich fügt bei, dass sich zu *Laversine* der Portunus Faujasi aus der Mastrichter [und Westphälischen] Kreide, mehre Lima und Arca-Arten des Terrain Touronien, einige Polyparien der Insel *Rügen*, welche Hagenow in diesem Journale beschrieben hat, einfinden. [Man ist daher schon in der Geburts-Stunde dieses Terrain Danien auf dem Wege, es in Folge übereinstimmender Petrefakten-Arten aus verschiedenen Gegenden wieder mit der weissen Kreide zu verbinden, der man es bis jetzt als eine der obersten Schichten beizuzählen gewohnt war.]

Hebert: über Pisolithen-Kalk (a. a. O. *1847, b. III*, 517—522). Die bis jetzt bekannten Gegenden des Terrain pisolithique sind *Laversine*, *Bougival*, *Port-Marly*, *Meudon* und *Vigny*. Kürzlich hat der Vf. solche auch mit 20′—75′ Mächtigkeit am Weiler *Falaise* bei *Mareil* zwischen *Houdan* und *Meulan* mit mehren Versteinerungen gefunden: 1) einen Stein-Kern, welchen man auch von *Laversine* und *Vigny* kennt und fälschlich dem Cerithium giganteum zugeschrieben; 2) Abdrücke von Cerithien und Nerineen unbestimmter Art; 3) einen Hemiaster ähnlich dem H. inflatus; 4) eine Pleurotomaria, ähnlich der Pl. Royanana d'O. aus obrer Kreide und identisch mit einem andern Exemplar von *Valogne*; 5) einige Bivalven-Abdrücke; 6) mehre Polyparien, worunter Michelin die Astraea arachnoides Goldf. von *Mastricht* erkannt hat. — Endlich hat man den Pisolithen-Kalk noch am Ost-Rande des Pariser-Becken zu *Montereau* in der Gegend von *Epernay* und *Sézanne* angeführt, und Apotheker Duval besitzt in der That einge Versteinerungen von *Mont-Aimé* bei *Sézanne* ebenfalls in einem konkrezionären Kalke, welche den Arten nach ganz mit jenen von *Vigny* und *Falaise* übereinkommen. Der Vf. verbreitet sich noch über die Lagerungs-Verhältnisse des Kalkes in ersten Gegenden, welche jedoch etwas hypothetisch scheinen.

W. Whewell: über die Schub-Woge in Bezug zum nordischen Drift (*Lond. Quart. Journ. 1847, III*, 227—232). Murchison in seinem Werke über *Russland* u. A. haben neulich das nordische Drift von einer Verschiebungs-Woge hergeleitet. Verschiebungs- oder Schub-Woge „*Wave of translation*“, ist, was man sonst „*debacle*“* genannt hat, nur in

* Debacle wird mit Eisgang, Eisschub übersetzt; da wir indess den Begriff Eis hier nicht mit in Verbindung bringen dürfen, so kann man sich auf die andre Hälfte des Wortes Eisschub beschränken, was die Sache bezeichnet und zu Verbindungen brauchbarer ist als „Gang in Eisgang“. Den Ausdruck Strom, Strömung weisst der Vf. als ungeeignet zurück.

Digitized by Google

einem bestimmteren Begriff der neuern Wissenschaft. Da man unter Debacle gewöhnlich eine breite über das Land sich fortbewegende Masse in Folge des Emportauchens einer untermeerischen Fläche oder einer ähnlichen Ursache gemeint hat, so können wir sagen, eine *Wave of translation* sey ein Meer-Schub durch Hebung des Landes (*a debacle travelling allong the sea after it has been shot off the land*). Nun lehrt uns Scott Russell, dass eine Schub-Woge als ein eben so vollkommenes mechanisches Agens zur Fortleitung einer Kraft angesehen werden kann, als der Hebel oder die geneigte Ebene.

Man hat gesagt, dass wenn man die plötzliche Emporhebung eines untermeerischen Bezirks voraussetzt, die Annahme eines Stromes von 25—30 E. Meil. in der Stunde am Meeresboden als Folge der *Wave of translation* keine Schwierigkeit habe. Man scheint aber nicht bedacht zu haben, dass, was man hier „Strom (current)" genannt, in der That eine vorübergehende Bewegung für jedes Theilchen am Boden des Wassers ist. Die grosse Woge dagegen ist einzeln; die Flüssigkeit bleibt vorher und nachher in Ruhe und die Theilchen bewegen sich nur während des Schubes. Die Wirkung einer solchen Woge auf die im Wasser liegenden Materialien kann nun nur eine von beiden seyn, entweder eine einzelne Masse mit ihrer eignen Schnelligkeit fortzuführen, oder einer Reihe von aufeinanderfolgenden Massen eine vorübergehende Bewegung auf eine geringe Erstreckung zu ertheilen, während sie darüber hingeht. Eine einzelne Schub-Woge kann nicht die Lagerung einer langen Reihe von Massen erklären, in welchen jede auf weite Erstreckung fortgeführt wäre. Nimmt man aber eine Reihe von Schubwogen, jede in Folge einer plötzlichen Hebung oder einer andern raschen Bewegung, so kann man einen grössern Effect erhalten, als von einer Batterie, von welcher jeder durch die Woge fortgeleitete Stoss seine gemessene Wirkung vollbringt, und welche der Berechnung unterliegt.

Wie man immer sich die Fortführung des nordischen Drift's erklären mag, das Verhältniss zwischen Kraft und Wirkung muss immer bleiben, es mögen viele oder wenige, grosse oder kleine Wogen dabei gewirkt haben. Sollte sich der Vf. in den Elementen für die nachfolgende Berechnung vielleicht auch stark irren, so wird man leicht die falschen Elemente durch richtigere ersetzen und ein genaues Resultat erzielen können.

Nach Murchison's *Geology of Russia* nähme das nordische Drift einen Raum von 2000 E. Meil. Länge und 400—800 M. Breite ein. Wäre alles Material von einem Centrum ausgegangen, und nähme man diesen kreisförmig an, so würde der Kreis einen Radius von 800 Meilen haben; richtiger nimmt man ihn aber als Radius eines Halbkreises an, dessen ganze nördliche Kreis-Hälft abgeschnitten ist. Setzt man also, dieser Halbkreis von 1600 Meil. Durchmesser habe 2000 Meil. Erstreckung, so könnte man ihm, statt eines mathematischen Mittelpunkts, die ganze Skandinavische Gebirgskette als Ausgangs-Fläche des Drifts geben. Schliesst man diese Ausgangsfläche mit einem Halbzirkel von 200 Meilen Radius ein, aus welcher das Drift hervorgegangen wäre und sich dann bis zu jener Peri-

Digitized by Google

pherie von 800 M. Radius verbreitet hätte, so wäre die mittle Entfernung, bis in welche das Drift geführt worden, die Mitte des Zwischenraums zwischen diesen beiden Halbzirkeln = 500 Meil. Wäre dieser Zwischenraum mit Drift bedeckt und zwar durchschnittlich

jede □ M. 100′ hoch, so wäre diess gleich jede □ M. zu $^1/_{100}$ Theil 1′ u. s. w. } oder auf jede □M. - Raum käme $^1/_{5280000}$ und in runder Summe = $^1/_{500000}$ □M. Drift.

Wäre dieses Drift im Mittel 3mal so schwer als Wasser, so würde seine wirksame Schwere im Wasser noch 2mal so gross, als die des letzten seyn. Die horizontale Kraft, welche zur Fortbewegung eines Körpers auf einer Unterlage nöthig ist, ist verschieden je nach seiner Form und Textur und der Textur der Unterlage (Reibung) u. s. w.; doch mag man dafür annehmen Kraft und Druck von wenigstens $^1/_4$ des Gewichtes der Fels - und Schutt - Masse, welche auf dem Meeres-Boden fortzubewegen ist, d. i. $^1/_2$C′ Wasser auf 1C′ Drift und $^1/_{1000000}$ Cub. M. Wasser, als Druck wirkend, würde zur Bewegung von $^1/_{500000}$ Cub. M. Drift nöthig seyn. In welcher Weise immer nur die fortbewegende Kraft gewirkt haben mag, sie muss gleich, sie muss im Ganzen gleich gewesen seyn dem Produkte aus der bewegenden Kraft in die Ferne der Bewegung, welche nach Obigem 500 Meilen beträgt; d. h. also

= $^1/_{1000000}$ Cub. M. Wasser × 500 Meil. oder $^1/_{2000}$ CM. Wasser × 1 M. Ferne
= 1 Cub. M. Wasser × $^1/_{2000}$ Meil. Hebung; d. i. also 1 Kub. M. Wasser auf $^1/_{2000}$ Meil. ($2^1/_2$′) gehoben, würde genügen, um 1 Quadrat-Meile Fläche in der mittlen Entfernung vom Ausgangspunkte mit der ihr zukommenden Drift-Menge zu versehen. Statt einer Kubik-Meile Wassers kann man sich auch denken ein Quadrat von 10 Meilen und $^1/_{100}$ Meile tief, welches $^1/_{2000}$ Meil. hoch gehoben die nöthige Kraft liefern würde. — — Der Theil des Radius, welcher in obigem Falle ausserhalb der Ausgangs-Fläche liegt, hat 600 Meil. Länge; Drift ist längs seiner ganzen Erstreckung abgesetzt worden, anfangs wahrscheinlich mehr, gegen das Ende hin weniger. Nimmt man nun an, dass dessen Menge in genauem Verhältnisse mit der zunehmenden Entfernung sich vermindere, mithin in einem Abstand von 200 und 800 Meilen vom Mittelpunkt sich = 4 : 2 verhalte, so würde doch jede Quadrat-Meile Boden längs des Radius mit ihrem Drift-Antheile zu versehen eine gleiche Kraft erfordern; nämlich

im Anfang $^1/_{400000}$ Kub. M. Wasser × 200 M. Ferne
in der Mitte $^1/_{1000000}$ Kub. M. Wasser × 500 M. Ferne
am Ende $^1/_{1600000}$ Kub. M. Wasser × 800 M. Ferne
} = $^1/_{2000}$ Kub.-M. Wasser 1 Meile hoch gehoben, wie vorhin.

Die nöthige Kraft, um alle Quadrat - Meilen längs des 600 Meilen langen Radius mit Drift zu versehen, würde also seyn 600 × $^1/_{2000}$ = $^6/_{20}$ = $^3/_{10}$ Kub.-Meile Massen 1 Meile hoch gehoben. Da nun der ganze Halbkreis, dessen mittler Radius 500 M. ist, ungefähr 1500 Meilen hat, so würde 1500 mal jene Kraft, = 1500 × $^3/_{10}$ = 450 Kubik - Meilen Wasser 1 Meile hoch gehoben hinreichend seyn, um die ganze nordische Halbring - Fläche zwischen 200 und 800 M. Länge des Radius mit Drift

Digitized by Google

zu versehen: denn man kann sich diese Halbring-förmige Fläche zusammengesetzt denken aus lauter 1 M. breiten Radien; was dieselben nach innen schmäler sind, das werden sie nach aussen breiter.

Statt 450 Knb.-Meil. Wasser zu 1 Meile gehoben, kann man auch setzen
4,500 „ „ „ „ $^1/_{10}$ „ „ oder
45,000 Quadr. „ „ von $^1/_{10}$ Meilen-Höhe zu $^1/_{10}$ Meil. gehoben.

Nehmen wir also einen Meeres-Boden von 450 Meil. Länge und 100 Meilen Breite $^1/_{10}$ Meil. unter dem Wasserspiegel an, der bis in die Höhe des letzten plötzlich emporgehoben würde, so haben wir eine genügende Kraft, um eine Fläche von oben gesetzter Grösse und Form mit Drift zu versehen, — die Hebung welche nun auf einem Stück oder zu wiederholten Malen erfolgt sey, wenn nur alle einzelne Stücke plötzlich sind. Es können ihrer 10 von je 50′ oder 500 von je 10′ seyn u. s. w., und je kleiner man die gehobene Fläche setzt, desto grösser muss man ihre Hebung annehmen, um dasselbe Produkt wieder zu erhalten. Doch durch eine unendlich grosse Zahl kleinster Stücke würde die Hebung in eine allmählige übergehen, und diese würde nicht mehr genügen, die nöthige Wirkung zu gewähren, weil diese nicht mehr genügen würde die Zusammenhaltung der Masse und die Reibung des Bodens zu überwinden, wie man durch leichte Versuche reibende Körper auf ihre Unterlage fortzustossen sich überall überzeugen kann.

L. Frapolli: Betrachtungen über die Lage der neptunischen Formationen und über die Bildung der Erdrinde (nach einem Vortrage in der k. Akademie zu Berlin am 30. Juli *1846*). Das grosse Becken zwischen den *Hercynischen* und *Magdeburgischen* Übergangs-Hochländern ist, unter den Diluvial-Bildungen, mit „secundären" Schichten angefüllt. Die Haupt-Abtheilungen derselben, nämlich die Steinkohlen-Bildung, die verschiedenen Glieder des Permischen Systems, des Lias, des Jura und der Kreide, sind durch Arbeiten mehrer Vorgänger, wie F. Hoffmann's u. A. grösstentheils bekannt. Allein die Lage dieser verschiedenen Bildungen ist nicht wagerecht oder sich der Form eines einzigen sanft abfallenden Beckens nähernd, wie man nach der Art ihrer neptunischen Entstehung vermuthen dürfte; sie gibt oft das Bild gewaltsamer Umwälzungen und Aufrichtungen. Im entgegengesetzten Verhältnisse mit der Reihenfolge ihres Alters begegnet man den Köpfen der Schichten, wenn man sich in einer Richtung nach Nord-Ost vom *Harze* entfernt; die sekundären Bildungen lehnen sich hier unter verschiedenen Winkeln, ja sogar mit senkrecht stehenden und übergeworfenen Schicht-Köpfen auf das „Übergangs"-Gebirge und senken sich gegen Nord-Osten in die Tiefe des Beckens. Bald aber ist ein südwestliches Abfallen dieser Massen wahrnehmbar; sie steigen gegen dieselbe Welt-Gegend, nach welcher sie sich früher gesenkt, und kommen mehr oder minder vollzählig nach einander zum Vorschein, allein in einer entgegengesetzten Ordnung als am *Hars*-Rande, die jüngeren früher, die älteren später. Diess Erscheinen der unteren Bildungen ist nicht von

Digitized by Google

langer Dauer; sie verschwinden bald unter den obern, wie am *Harz*-Rande, um dann nach einer ein- oder mehr-maligen Wiederholung desselben Verhältnisses ein letztes Mal aufzukommen und sich an das *Magdeburgische* Plateau anzulehnen. Es sieht so aus, als wären die sekundären Lager gerunzelt, die untern Schichten derselben aber, durch Zertrümmerung und Abspülung der jüngeren, in den Axen der verschiedenen Runzeln entblösst, während sie gedeckt und unsichtbar in den dadurch gebildeten Mulden von den verschont gebliebenen oberen Bildungen unterteuft werden. Diese Verhältnisse beschränken sich nicht auf das Land zwischen dem *Harze* und dem *Magdeburgischen* „Übergangs"-Gebirge; sie setzen vielmehr in *Thüringen* und unter den Diluvial-Bildungen in der *norddeutschen Ebene* fort. Und erforscht man die Lagerung der verschiedenen Schichten der Erdrinde in allen genügend geologisch bekannten Gegenden, so ergibt sich, dass die meisten besonders unter den älteren Bildungen einer solchen Runzelung unterworfen wurden; man überzeugt sich leicht, dass ein solches das allgemeine Verhältniss der aus ihrer ursprünglichen Stellung gebrachten Schichten ist, andere Lagerungen aber als Ausnahmen und nur in Folge von besondern örtlichen Vorkommnissen dastehen. — Geht man nun von diesen wirklichen Erfahrungen aus und will sich Art und Weise vorstellen, nach welcher solche Bewegungen der Erdrinde stattfanden, sucht man die ferne Ursache dieser allgemeinen Runzelung sich zu verdeutlichen, so kommt man bald zu Schlüssen, welche mit den Theorie'n von Laplace, von Buch, von E. de Beaumont vollkommen übereinstimmen. — Laplace hat gezeigt, wie sich ursprünglich die Weltkörper gebildet, und durch ihn besonders ist der letzte Grundsatz der Geologie — die Erde war einst glühendflüssig — zu allgemeiner Geltung gelangt.

L. v. Buch und E. de Beaumont haben auf die verschiedenen Bewegungen der schwimmenden Erdrinde aufmerksam gemacht. E. de Beaumont nimmt an, dass während der grossen geologischen Zwischenräume der Ruhe durch allmähliche Erkaltung und verhältnissmässige Zusammenziehung des flüssigen Kernes ein immerwährend steigendes Missverhältniss des Inhalts-Vermögens der festen Schale zur innern Masse unserer Erde entstehe; ein Missverhältniss, welches nur durch eine allgemeine Senkung und gleichzeitige partielle Hebung des grossen Erd-Gewölbes ausgeglichen werden kann. Soll aber durch Hebung eines Theiles des Gewölbes keine Vergrösserung des innern Raumes erfolgen; soll die allgemeine Senkung der Erd-Schale möglich werden und die Herstellung des Flächen-Verhältnisses derselben zum Kerne stattfinden, so muss sich die Hebung in einem grossen Kreise um die ganze Erd-Rinde fortsetzen. Es entsteht dadurch während der allgemeinen Senkung und kraft dieser die ununterbrochene Erhebung einer mehr oder minder breiten Zone der Erdrinde und deren Austreibung aus dem normalen Niveau des Erd-Gewölbes. Bei jeder dieser allgemeinen Bewegungen wären die an grosse Erhebungs-Kreise grenzenden, zuletzt niedergesetzten und noch wagerechten oder nur sanft einfallenden neptunischen

Digitized by Google

Schichten aus ihrer Lage gebracht und in der Richtung der stattfindenden Bewegung gehoben worden. Das Streichen der Schichten wäre somit, selbst beim Mangel anderer Kennzeichen, ein sicheres Mittel, um deren Alter zu bestimmen. Dass solche zonäre Erhebungen zu wiederholten Malen und unter verschiedenen Richtungen wirklich stattgefunden haben, beweisen die von E. DE BEAUMONT zu seinen Untersuchungen über das Alter der Bergketten gesammelten Thatsachen. Allein es wurde ihm, und mit scheinbarem Rechte, erwidert, dass man die Fortsetzung dieser Erhebungen auf der Erdrinde nur in wenigen Fällen auf sehr lange Strecken verfolgen könne, und dass oft Schichten verschiedenen Alters ein ähnliches gemeinsames Streichen besitzen. Das Vorkommen ähnlicher Richtungen hat E. DE BEAUMONT in seinen Betrachtungen über die Wiederholung desselben Streichens in den *Belgischen* Gebilden verschiedenen Alters längst nachgewiesen. Dass aber die Bergketten nicht ununterbrochen um die ganze Erdrinde fortlaufen, ist nicht mehr wie natürlich. Denn abgesehen von den Zerstörungen, welche in denselben durch spätere Quer-Bewegungen haben hervorgebracht werden können, ist diess Factum nur Folge der gesetzlichen Wirkung zonärer Erhebungen. — Die Fortpflanzung einer solchen Bewegung auf die äussere Oberfläche der Erd-Rinde kann sich nur durch Runzelungen oder Spalten kund geben. Es sind nämlich zwei Fälle möglich: entweder zieht die zonäre Erhebung unter einer ebenen Oberfläche der Erdrinde durch — wie solche sich nur noch während der ersten Perioden hat ereignen können — oder es wirkt dieselbe fortlaufende Bewegung auf eine schon unebene Oberfläche, wie es geschehen musste bei allen spätern Erhebungen, deren Merkmale bis zu uns gelangt sind. Im ersten Falle werden sich Spalten in der Axe der Erhebung, Runzelungen aber auf ihren zwei Seiten bilden, und zwischen beiden Erscheinungen liegt eine Linie, welche kein stehendes Merkmal der grossen Erschütterung zeigt. Im zweiten Falle, wenn nämlich die zonäre Erhebung unter einer schon unebenen Oberfläche der Erdschale durchzieht, werden jedesmal, abgesehen von den allgemeinen angeführten Erscheinungen, Runzelungen hervorgebracht, wenn der untere Druck auf den Grund eines tiefen Beckens hervortreibend einwirkt. Den isothermischen Gesetzen gemäss muss die innere Fläche der Erdrinde, obwohl unter einer bei weitem sanfteren und minder ungleichen Wellen-förmigen Linie, den äussern grössern Unebenheiten ihrer obern Fläche nachfolgen. Unter einem tiefen und breiten Becken wird also auch ein Vorsprung der Erdschale gegen das Innere vorhanden seyn. Dieser Fall musste besonders eintreten, als die Erkaltung der Erde noch nicht weit vorgeschritten war. Wenn also die zonäre Erhebung an einer solchen Becken-förmigen Stelle der Erdrinde anlangte, so musste sich der untere Theil der festen Schale losmachen und sich zuerst seitwärts unter der sich hebenden Rinde verschieben, dann aber zertrümmert im flüssigen Teige fortschwimmen. Dabei findet aber Verminderung der Inhalts-Fläche des Beckens statt, in dessen Folge und kraft des mehr oder minder mächtigen Widerstands des Ufers die ein-

Digitized by Google

gelagerten Schichten gezwungen werden sich zu runzeln. Die Zahl und Grösse dieser Runzeln nimmt mit der Ausdehnung und der Tiefe des Beckens, die Aufrichtung der Schichten aber nach dem Maasstabe der örtlichen Hindernisse zu.

Spalten entstehen, wenn sich die zonäre Erhebung unter einem Hochlande oder Continente fortsetzt. — Die Spalten, folglich auch die plutonischen Ketten, welche im Grunde genommen weiter nichts als angefüllte Spalten sind, müssen in der Regel immer parallel mit der allgemeinen sich verbreitenden zonären Bewegung fortlaufen; Abweichungen, die sich stets nur auf kurze Strecken beschränken, sind durch besondere örtliche Verhältnisse hervorgebracht. Die Richtung der Runzelungen und somit das Streichen der gehobenen Schichten, obwohl nach der Theorie durch dasselbe Gesetz bestimmt, ist jedoch meist von der Form vorhandener Becken und besonders vom Daseyn älterer schon gehobener Bildungen und vom Streichen derselben abhängig. Wenn die Unterlage der secundären Flötze aus schon aufgerichteten und durch Auswaschen abgeköpften älteren Schichten besteht, so kann die Runzelung selbst durch eine blosse neue seitliche Hebung der unteren Gebilde hervorgebracht werden; in diesem Falle — der aber nur ein ganz besonderer ist — werden die eingelagerten, gehobenen jüngeren Formationen eine mit dem Streichen der älteren parallele Richtung bekommen.

Ein vorzügliches Beispiel dieser Wirkungen gibt gerade das Land im Norden des *Harzes*. Auf der östlichen Seite dieser Gegend in den Umgebungen von *Bernburg* wird der grosse Meerbusen, welcher die Glieder des Lias und die Schichten des Jura und der Kreide aufnahm, enger und flacher; er nähert sich augenscheinlich seinem Ende. Hier liegen zuerst die secundären Lager in einer einzigen grossen Mulde, die sich rings herum sowohl gegen SO. als gegen beide älteren Hochländer im SW. und NO. mit sanftem Ansteigen erhebt; bald aber beginnt gegen Westen die Bildung der Runzeln und der dadurch entstehenden vervielfachten untergeordneten Becken; und diese Erscheinung bekommt immer grössere Entwickelung, je mehr man gegen Abend vorschreitet, d. h. in die Gegend, wo das einfassende Becken an Breite zunahm und überhaupt viel grössere Tiefe besass. Eine Tiefe, welche durch die bei weitem bedeutendere Mächtigkeit der niedergeschlagenen Bildungen leicht zu beweisen ist. So ist z. B. zwischen *Könnern* und *Magdeburg* eine einzige Runzel vorhanden, während man deren sieben zwischen *Goslar* und *Klinse* begegnet. Diese Runzelungen aber sind nicht auf einmal entstanden; zwischen den verschiedenen geologischen Gebilden, zwischen dem permischen System und den Bildungen des Lias, zwischen diesem, dem Jura und der Kreide sind abweichende Lagerungen wahrzunehmen. Alles deutet dahin, dass spätere Bildungen sich erst niedergesetzt haben, als ältere Flötze schon aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht und nach der dadurch erfolgten Theilung des grossen Beckens mehre Unter-Abtheilungen in demselben entstanden waren; dass

Digitized by Google

zonäre Erhebungen mit wahrscheinlich sehr verschiedenen Richtungen unter diesem Lande durchgezogen sind; dass eine solche allgemeine Runzelung nicht ein einziges Mal, sondern oft, und zwar nach der Niedersetzung jeder der meisten Hauptabtheilungen der secundären Bildungen stattgefunden hat. Dabei wurden die jüngeren Lager dieser Formationen während ihrer Runzelung nach den Streichungs-Linien der unterliegenden schon gehobenen Bildungen mehr oder minder hingerissen. Desswegen ist hier kein wesentlicher Unterschied des Streichens zwischen den verschiedenen Bildungen des Flötz-Gebirges zu beobachten. Daher ist auch die Erhebung jüngerer Schichten im Allgemeinen stärker an der Grenze des „Übergangs"-Gebirges als bei den mittlen Runzeln, während die älteren dagegen in den Runzelungen des platten Landes bisweilen weit mehr aufgerichtet sind als am *Harz-Rande*. Im ersten Fall war das Becken weniger tief, und die schon hohe und steile Uferwand des *Harzes* bildete einen unüberwindlichen Widerstand gegen den erfolgenden horizontalen Druck der aus der Tiefe gehobenen Schichten, folglich die Aufrichtung und die Überwerfung dieser in der unmittelbaren Nähe des Wiederstandes vor dem mächtigen Damm des alten Schiefer-Gebirges. Die älteren Gebilde wurden in einem weit tiefern Becken niedergeschlagen, die einfassenden Ufer dieses Beckens hatten noch nicht die jetzige Höhe erreicht, daher eine bedeutendere Hebung ihrer Schichten in den mittleren Runzeln. Im Allgemeinen aber kann man annehmen — wie es übrigens auch hat seyn müssen — dass die Aufrichtung der secundären Flötze am *Harz-Rande* weit bedeutender ist, als irgend wo anders in der ganzen Ausdehnung des Beckens; Diess ist besonders der Fall im westlichen Theile des *Harzes*.

Das Missverhältniss der Erd-Rinde zum innern Kerne ist also ein immerwährend steigendes, und kann nur durch allmäliche und ohne Zwischenraum nach einander folgende zonäre Erhebungen ausgeglichen werden. Während der immer längeren grossen Perioden der Ruhe geht die Bewegung zwar ununterbrochen, jedoch sehr langsam vor sich. Sobald aber die gehobene Zone so weit aus dem allgemeinen Niveau der festen Erd-Rinde gebracht ist, dass der Druck beider Hälften der ganzen übrigen Erdschale die Kraft des Widerstandes diese Zone übertrifft, so entsteht ein Zeitpunkt der Bewegung, ein zonärer Bruch auf der Oberfläche unseres Erdkörpers. Die Axe der grossen Erd-Runzelung hebt sich rasch empor; es geschehen dadurch immer Spaltungen der Erdrinde oder mittelbar durch Runzelung bewirkte Hebungen der Schichten. Die innere flüssige Masse durch die Macht desselben Druckes hinaufgezwungen, steigt in grossen Säulen auf und füllt die geöffneten Klüfte. Ganze Meere werden aus ihrem Bette gebracht, Continente überschwemmt und verwüstet. In diesem Augenblicke fängt aber die Gegenwirkung an; die Pressung der hohen plutonischen Säulen setzt der fortschreitenden Bewegung ein Ende; einige Schwankungen finden Statt; dann bricht eine abermalige Periode der Ruhe an, und die Natur bevölkert von Neuem mit frischen Kräften den weit verwüsteten Erd-Ball. So sind die pluto-

Digitized by Google

nischen Gebirge bis in ihre jetzige Lage hinaufgequollen, und es erfolgte die unmittelbare Hebung der angrenzenden Schichten. Wirkte der innere Druck mächtig längs beiden Seiten einer langen mit plutonischem Teige angefüllten Spalte, so kamen ganze Ketten von Bergen zum Vorschein; war aber die Wirkung auf eine einzelne schwächere Stelle beschränkt, so fand die Hebung einzelner Kuppen statt, und in einigen Fällen nach erfolgtem Sturze eines Theiles des strahlenförmig gespaltenen Gewölbes entstanden die von L. von Buch zuerst beobachteten Erhebungs-Kratere. Die direkte Aufrichtung der Schichten durch Wirkung der emporgehobenen massigen Gesteine ist nicht immer vorhanden. Obwohl in einigen Fällen sehr auffallend, so begleitet sie jedoch nicht immer das Erscheinen der plutonischen Massen und ist im Allgemeinen die bei weitem am wenigsten verbreitete. In unserer Gegend insbesondere sind die Spuren einer solchen direkten Hebung äusserst selten und wenig bedeutend. Denn abgesehen von der grossen Ausdehnung des platten Landes, im *Harze* selbst — wie es German vor langer Zeit schon bemerkte, und wie aus den wichtigen Arbeiten von Hausmann hervorgeht — steht meist das allgemeine Streichen der „Übergangs"-Schichten in gar keiner Beziehung zu den vorhandenen ausgebreitetsten massigen Felsarten. In einem einzigen Falle, wenn nämlich das Emporkommen plutonischer Gebilde aus mehren parallelen Spalten geschieht und diese Massen nicht flüssig, sondern im Zustande eines dicken Teiges sind, kann vermittelst ihrer Wirkung zwischen den verschiedenen Spalten eine mit der fortlaufenden Bewegung parallele Runzelung der Schichten auf der Oberfläche geschehen. Eine solche untergeordnete Runzelung, die aber auch nur eine indirekte Aufrichtung der Schichten hervorbringen kann, ist auf dem Terrain von der wahren Hauptrunzelung des Innern eines Beckens nicht leicht zu unterscheiden. Hat eine ähnliche Wirkung auf die Gestaltung unserer Gegend Einfluss gehabt, so kann diess besonders auf die Hebung der secundären Flötze am Rande der „Übergangs"-Inseln der Fall gewesen seyn.

Aus diesen Betrachtungen folgt: das Heraufkommen der plutonischen Massen ist nicht die Ursache, sondern die Folge der gegenseitigen Bewegungen der verschiedenen Theile der Erdrinde; die bei weitem ausgebreitetsten und wichtigsten Hebungen und Aufrichtungen der Schichten sind nicht jenem Heraufkommen, sondern der unmittelbaren Wirkung der allgemeinen zonären Erhebungen zuzuschreiben. Im Vergleich mit diesen grossen Erscheinungen ist die hebende Kraft heraufgekommener plutonischer Säulen verhältnissmässig sehr gering; ihre Hauptwirkung noch nicht genügend anerkannt, ist der Einfluss, den sie und die sie oft begleitenden flüchtigen Substanzen auf angrenzende Gebirgsarten ausgeübt haben. Daraus folgt, dass man das Aufhören von Ketten plutonischer Massen und deren Fortsetzung durch gerunzelte Schichten, oder das Untergehen dieser in ein plattes, mit Diluvial-Bildungen gedecktes Land, nicht als plötzliches Aufhören normalmässiger zonärer Erhebungen anzusehen habe.

Das Alters-Verhältniss der direkten Hebungen zu den plutonischen Massen ist jedesmal mit ziemlicher Sicherheit zu bestimmen, da man das

Digitized by Google

Wirkende und die Wirkung unmittelbar neben einander beobachten kann. Die Festsetzung der Gleichzeitigkeit des indirekten Erhebens neptunischer Schichten durch Runzelung mit einer oder der andern aus Spalten herausgequollenen Masse ist dagegen bedeutend schwieriger und oft fast unmöglich. Auf geologischem Wege ist sie nur durch genaue Untersuchung über die Aufeinanderlagerung der Schichten, über die Richtung der Bergketten und der muthmasslich zu gleicher Zeit entstandenen Runzelungen der Flötz-Gebirge, oder durch Beobachtungen über die Natur der Gesteine, welche man als weit hergeschwemmte Gerölle in den verschiedenen Konglomeraten, d. h. Diluvien, auffindet. Sind aber in den zu bestimmenden, vollkommen einzeln stehenden Bildungen keine Konglomerate da, und ist die Runzelung ihrer Schichten dabei in Folge oben angeführter Ursachen von der allgemeinen Richtung der respectiven zonären Erhebungen abgewichen, so tritt der Fall ein, wo die geologischen Charaktere nicht mehr anwendbar sind. In Ermangelung solcher sicheren gesetzlichen Eigenschaften muss mann dann seine Zuflucht zu den paläontologischen und mineralogischen Vergleichs-Charakteren der Schichten nehmen, wobei allerdings erste bei weitem wichtiger und zuverlässiger sind. Werden aber die geologischen Charaktere ex professo nicht beachtet, will man den andern Weg einschlagen und sich den Hülfs-Kennzeichen ganz überlassen, so ist eine Bestimmung des relativen Alters der plutonischen Gebirgsarten in vielen Fällen vollkommen unmöglich, oder man wird dann auf die Vorstellungen seiner Einbildungskraft hingewiesen, wodurh, wie öfter, die abentheuerlichsten Theorie'n über Bildung der Gebirge entstanden.

Die den *Harz* umgebenden gerunzelten Flötze sind zu viel in die Streichungs-Linien älterer Erhebungen hineingerissen worden, als dass man ihr Alter nach dem Streichen hätte bestimmen können; um also eine schwierige Verfolgung derselben Schichten bis in weite Gegenden zu vermeiden, sind die Bildungen der untersuchten Gegend durch Vergleich der am häufigsten daselbst aufzufindenden Petrefakten mit denen, welche in anderen schon bekannten Gegenden vorkommen und durch genaue Beobachtungen über die Aufeinandersetzung der Schichten, endlich über ihre mineralogischen Bestandtheile bestimmt worden. Eine viel vollständigere Darstellung aller Petrefakten, die in hiesiger Gegend vorkommen, und welche Giebel im Begriff ist zu bearbeiten, so wie die erfolgreichen Untersuchungen Dunker's über die Petrefakten des hieländischen jurassischen Meerbusens werden vollkommenere Kenntniss der einzelnen Schichten gewähren. Die Bestimmung des Alters der vielfältigen plutonischen Massen, die im nahen *Harze* und den andern zerstreuten „Übergangs"-Inseln der Umgegend häufig hervortreten, und ihres Verhältnisses zu den „Übergangs"-Gebirgen und zu den Hebungen der secundären Flötze bleibt dem Zwecke des Vfs. fremd; es ist eine grosse Arbeit, welche noch nicht völlig ausgeführt und nur durch ein allgemeines Studium zu erzwingen ist — eine Arbeit, welche erst nach Beendigung der tiefen

Digitized by Google

Forschungen G. Rose's über die innere Beschaffenheit massiger Felsarten möglich seyn wird *.

Woskoboinikow: Reise durch das nördliche *Persien* (Erman's Archiv für *Russland*, V, 674 ff.) Als geologische Resultate über die untersuchte Nord-Hälfte von Persien ergaben sich folgende:

1) Das System von Kalk-Schichten mit Mergeln und einem ihnen untergeordneten grünen sandigen Mergel scheint zu der ältesten der hier vorkommenden Formationen und namentlich zu einer ältern als Bergkalk zu gehören. Aus Mangel an Versteinerungen kann aber ihre Bedeutung bisher nicht genauer ermittelt werden.

2) die Schichten des Steinkohlen-Gebirges und die metamorphischen fallen meistens gegen WSW. An den Küsten-Gebirgen findet man aber alle Schichten der übrigen Formationen meerwärts geneigt.

3) Die Kreide- und Nummuliten-Schichten zeigen sich nur am Nord-Abhange der Bergkette und auch dort nur in geringeren Höhen. Am Süd-Abhange fehlen sie durchaus.

Aus allem Diesem scheint hervorzugehen, dass die erste Erhebung des *Alburs*-Gebirges gleich auf die Jura-Formation folgte, und dass eine zweite Erhebung desselben statt gefunden hat, als schon die Kreide-Schichten und die Nummuliten-Kalke an dessen Nord-Abhange abgelagert waren. Durch dieses zweite Ereigniss wären sodann auch die zuletzt genannten Schichten geneigt worden. Man kann jedoch ihre Neigung auch dem später erfolgten Einsturz des Beckens zuschreiben, in welchem sich jetzt das *Kaspische Meer* befindet, indem die ganze weit ausgedehnte Ebene, welche der Gebirgskette gegenübersteht, eine ungewöhnliche Höhe über dem Spiegel des *Kaspischen Meeres* besitzt.

4) Da nun der Bergkalk meist die höchsten Punkte desjenigen Theiles dieses Gebirges einnimmt, in welchem sich die Steinkohlen-Formation findet, so darf man hoffen, diese letzte auch in dem *Russischen Transkaukasien* zu finden, denn in der Provinz *Karabach* ist es ebenfalls Bergkalk mit über ihm liegendem lithographischem Steine, welcher ungeheure Berge bildet. Die Festung *Schuscha* liegt auf einem derselben, auch sieht man ihn im Distrikt von *Jelisawetopol* beim Dorfe *Saglik* in der Nähe des dortigen Alaunschiefer-Bruches.

---

* B. Cotta (Bergwerksfreund, 1847, XI, 397) bedauert, dass Frapolli bei der, der Natur der Sache nach sehr hypothetischen Erklärung der grossartigen parallelen Fältelung der den Harz umgebenden Flötz-Schichten Credner's Beobachtungen, so wie die seinigen (Jahrb. 1839, S. 379; 1840, S. 292; 1841 S. 556; 1842, S. 206) nicht berücksichtigt hat. Er zweifelt, dass sich die Thüringischen Erhebungs-Linien, welche ganz isolirt, aber parallel zwischen horizontal gelagerten Flötzgebirgs-Strecken vertheilt sind, mit Frapolli's gegebener Erklärung vereinigen lassen.

Digitized by Google

A. Scacchi: Auswürfe von Leuzit-Krystallen durch den *Vesuv* (*Annali civili*, fasc. LXXXVII; 15 pp). Im Jahr 1839 warf der Vesuv zahlreiche Pyroxen-Krystalle aus, die in grosser Entfernung vom Krater niederfielen (Scacchi lezioni geol. 172). Am 22. April 1845 (*Raccolta scientif. di Roma*, *An. I*, Nr. 12), am 10. Febr. und 22. Juni des letzten Jahrs [1847?], das letzte Mal während der Anwesenheit des Vf's., erfolgten Auswürfe von Leuzit-Krystallen. Nach 1839 erhoben sich aus einem tiefen Schlunde seines Kraters nur kleine Rauchkegel, worauf dann allmählich Lava aus demselben hervorstieg, endlich 1845 aus dem Schlund überfloss und erstarrend zuletzt in Form eines Kegels so hoch anstieg, dass man den Kegel über den Krater-Rand hinweg in *Neapel* sehen konnte. Nur bei etwas stärkerem Andrang wurde dann etwas Lava in die Höhe geschleudert und damit auch eine Menge Leuzit-Krystalle, die zuweilen ganz rein von Lava waren. Sie hatten Erbsen-Grösse, waren einzeln, selten zu zweien ohne Winkel-Gesetz zusammengewachsen, durchscheinend oder durchsichtig, in gewissen Richtungen gestreift, an den Körperkanten etwas abgestumpft, sonst aber gewöhnlich von sehr reiner Krystallform; an denen vom 22. Juni jedoch sind die Kanten und Ecken oft etwas weniger scharf und ist dann die Form mehr kugelig, der ganze Krystall aber zuweilen von den die dreiflächigen Ecken bildenden Seiten aus zusammengedrückt und diese Seiten selbst mehr ausgedehnt. Am 22. April 1845 leitete der Führer den Vf. an die Stelle, wo die Leuzite im Februar ausgeworfen worden waren; und er gelangte auf einer harten Lage von Lava, die sich an jenem nämlichen Tage ergossen hatte, gegen die Spitze des brennenden Kegels hinan, welche in häufigen Explosionen glühende Felsen und Lapilli ausstiess. Da sah er denn, dass die schlackigen Lapilli mit kleinen Gruppen von Leuzit-Kryställchen gemengt waren, die mehr oder weniger frei waren von Lava-Substanz. Diese Kryställchen waren durchscheinend, $^1/_2$—2 Millim. gross, die Gruppen hatten 5—13 Millim. Durchmesser.

Erwägt man nun, dass die mit ausgeworfenen Lapilli- und Lava-Stücke im Augenblicke ihres Niederfallens so weich waren, dass man die letzten mittelst eines Stockes eindrücken konnte, ferner dass die Leuzite leichter schmelzbar sind als die Lava-Massen selbst, dass die Ecken und Kanten der ausgeworfenen Leuzite abgerundet waren, dass diese Lava noch zuweilen einen Firniss-artigen Überzug über die Krystalle bildete, so ist es klar, dass die Kraft, welche beide in die Höhe schleuderte, im Innern des Berges eine ältere Masse von Leuzit-Lava in erweichtem Zustande vorgefunden, zerrissen, die feuerbeständigeren Leuzite vom weicheren Lava-Teig getrennt und beide einzeln ausgeworfen haben müsse. Und in der That findet man an der *Punta dei Minatori* auf dem *Monte Somma* wie unter der Stadt *Pompeji* ältre leicht zerbrechliche Leuzit-Porphyre, welche in Form und Grösse ganz ähnliche Leuzite enthalten, während der Vf. sich nicht erinnert, dergleichen je in neueren Lagen wahrgenommen zu haben. Es widerlegt sich daher leicht die Meinung (*Compt. rendus*, *1845*, *Août*), dass die Leuzit-Masse flüssig emporgeschleudert worden seye und sich erst auf ihrem Wege durch die Luft krystallisirt habe. Eben so unrichtig ist

Digitized by Google

die Angabe (*ibid.*), dass der *Vesuv* am 22. April 1845 durch Säure angegriffene Pyroxen-Krystalle ausgeschleudert habe: so beschaffene Pyroxene könnten nur aus dem Krater selbst gekommen seyn.

De Verneuil: Note über den Parallelismus zwischen den paläozoischen Gesteinen *N.-Amerika's* und *Europa's* mit einer Tabelle der den beiden Kontinenten gemeinsamen Arten (*Bull. géol. 1847, b, IV*, 646—710). Der Vf. durchgeht die von den N.-Amerikanischen Geologen aufgestellten Gebirgs-Abtheilungen in *New-York* [Jb. *1845*, 617, *1846*, 106, *1847*, 230, 748], wie in den Staaten *Ohio, Kentucky* und *Indiana*, vergleicht sie auf's Neue mit den Europäischen, stellt die beiden Kontinenten gemeinschaftlichen Arten in eine Tabelle zusammen und durchgeht sie kritisch

Wir wiederholen die Reihen-Folge der *Neu-Yorker* Schichten in der nachfolgenden Tabelle, welche die Resultate der Arbeit de Verneuil's zusammengestellt enthält, lassen aber die Übersicht der Gesteins-Folge in den andern genannten Staaten nach den Arbeiten von Dale Owen, Mather, Locke, Hildreth und Foster mit de Verneuil's Parallel-Reihe der Europäischen Formationen einer- und den *Neu-Yorker* andrer-seits noch vorangehen.

In *Europa.*	In *Ohio, Kentucky* und *Indiana.*	In *New-York.*
Kohlen-System	8) Sandsteine, Schiefer und Kalke (Millstone Grit)	No. 31.
	7) Steinkohlen-Kalkstein, voll Höhlen	No. 30.
	6) Feinkörnige glimmerige Psammite (*Waverley Series*)	No. 29.
Devon-System	5) Schwarze bituminöse Schiefer	No. 25.
	4) Muschel-führender und obrer Korallen-Kalk	No. 20—23.
Obres Silur-S.	3) Cliff limestone (kieselig und Talk-haltig)	No. 9—11.
Untres Silur-S.	2) Kalk und blaue Mergel	No. 4—6.
	1) Dichter Kalkstein	No. 1—3.

Die Abtheilung der paläozoischen Schichten *N.-Amerika's* in Formationen und Systeme hat grosse Schwierigkeiten. Einestheiles sind die Formations-Glieder nicht nur sehr ungleich an Art und Zahl in *Europa* und *Amerika*, sondern auch in den verschiedenen Staaten *Amerika's* selbst, wie die vorangehende Tabelle zeigt; anderntheils mangeln bei der ungestört gleichförmigen Lagerung aller Schichten die geologischen Begrenzungen, wie bei dem in allen Teufen erkannten Übergang einer Anzahl von Petrefakten-Arten aus einer Schichten-Reihe in die andere die paläontologischen Grenz-Zeichen und hiemit aller Anhalt für Agassiz's Theorie einer wellenartigen Wärme-Abnahme der Erde.

In der nachfolgenden Tabelle hat de Verneuil die weiter heraufgehende Schichtenfolge (Kohlen-F.) der vorhin erwähnten Staaten mit der in *Neu-York* verbunden. Wir haben es darin ferner mittelst eines —E— (zwischen 2 Strichen) noch eingezeichnet, wo die Amerikanische Petrefakten-Art in *Europa* in höheren oder tieferen Schichten als in *Amerika* vorkommt, und noch eine Rubrike für das Vorkommen einiger der verbreitetsten Arten in *Armenien* nach einer vom Vf. untersuchten Sendung Abich's beigefügt (auch die Kohlen-Formation kommt mit einigen bezeichnenden andern Arten dort vor). Ein B in derselben Spalte bedeutet *Bolivia*.

Digitized by Google

	A. Champlain Strich. 1–6	B. Ontario S. 7–9	C. Helderberg Strich. 10–21	D. Erie Strich. 23–27	E.
	untres Silur-System.	obres Silur-System.	Devonisches System.		Kohlen-System.
	1 Potsdam-Sandstein. 2 Calciferous Sandrock. 3 Blackriver limestone. 4 Trenton limestone. 5 Utica Slate. 6 Hudsonriver group.	7 Grey Sandstone. 8 Oneida Conglomerate. 9 Medina Group. 10 Clinton Group. 11 Niagara Shale. 12 Onondaga Salt Gr. 13 Waterlime Gr. 14 Pentamerus limestone. (Delthyris limestone, 15 Encrinal limestone.	16 Upper Pentamerus lim. 17 Oriskany Sandstone. 18 Cauda-gali Grit. 19 Schoharie Grit. 20 Onondaga limestone. 21 Corniferous limestone. 22 Marcellus slate. 23 Hamilton Group. 24 Tully limestone. 25 Genesee Slate. 26 Portage, Nunda Gr. 27 Chemung Group. 28 alt rother Sandstein.	29 Glimmerige Psammite. 30 Kohlenkalk. 31 Steinkohle. In Armenien.
Holoptychus nobilissimus AG.				28	
Dendrodus-Zähn				28	
Asterolepis EICHW. *sp.*			19	23	
Calymene Blumenbachi BRGN.		10 11.	?		
var. senaria CONR.	4				
Fischeri EICHW.	4				
punctata BRÉN.	4				
variolaris BGN., *non* MARCH.	4	10.			
Illaenus crassicauda WHLB.	3 4				
Bumastus Trentonensis EMS.					
Lichas ?laciniata WHLB.	4				
Ceraurus pleurexanthemus GREEN	4				
Trinucleus Caractaci MURCH.	4 6				
Phacops ?caudatus	?	E			
Hausmanni BRGN. *sp.*		14 15			
Dalmani PORTL.	4				
limulurus GREEN		11			
macrophthalmus BRGN. *sp.*					
Calymene bufo GREEN					
Asaph. megalophthalmus TROOST		?	19 20 21. 23		
Calymene latifrons BR.					
Cryphaeus calliteles GREEN				23	
Bumastus Barriensis MURCH.	?	11			
Homalonotus delphinocephalus GREEN		11			
Chelrurus insignis BEYR.		11			
Sphaerexochus mirus BEYR.		10			
Agnostus latus CONR.		10			
Phillipsia seminifera PHILL. *sp.*					30 31
Orthoceratites communis WHLB.	3 4				
Camer. Trentonensis CNR.					
angulatus SOW.					
Defrancei TROOST		11			
calamus KONG.					31
Lituites convolvans SCHLTH.	3				
Goniatites rotatorius KONGK.					29
retrorsus BUCH.				26	
Nautilus tuberculatus SOW.					29 31

Digitized by Google

	1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	29 30 31
Bellerophon				
hiulcus Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.30.
striatus Fér.	. . . . .	. . . . .	. . . . .21. . . .26. .	. . .
Urei Flem.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31
bilobatus Murch.	. . . 4 . .	. . . . .	. . . . .	. . .
dilatatus Murch.	. . . . .	. . . 11 . . .	. . . . .	. . .
Pleurotomaria				
lenticularis Murch. *sp.*	. . . 4 . .	. . . . .	. . . . .	. . .
Subulites				
elongatus Ems.	. . . 4 . .	. . . . .	. . . . .	. . .
Euomphalus				
carbonarius				
Inachus catilloides Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31
pentangulatus Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.30.
Macrochellus				
curvilineus Phill. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31
Chemnitzia (Loxonema)				
nexilis	. . . . .	. . . . .	. . . .21.23. . . .	. . .
Murchisona				
bilineata Gf. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . .21.	. . .
Avicula				
Damnoniensis Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .27. .	. . .
Pterinea				
fasciculata Gf.				
Avicula flabella Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23. . . .	. . .
Modiola				
squamifera Phill.	. . . . .	. . . . .	. . . ?	. . .
Inoceramus				
Clemungensis Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .27.	. . .
Cardium				
loricatum Gf.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23. . . .	. . .
Lucina				
proavia Gf.	. . . . .	. . . . .	. . . .21.	. . .
rugosa Gf.				
Posidonia lyrata Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . .21.23. . . .	. . .
Grammysia Vern.				
Hamiltonensis V.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23. . . .	. . .
Sanguinolaria				
dorsata Gf.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23. . . .	. . .
Allorisma (Sanguinol. Phill.)				
sulcatum				
Pholadomya elongata Mort.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31
Terebratula				
cuboides Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .24. . . .	. . .
deflexa Sow.	. . . . .	 15	. . . . .	. . .
ouneata Dalm.	. . . . .	. . . 11	. . . . .	. . .
marginalis	. . . . .	. . . 11	. . . . .	. . .
reticularis L.	. . . . .	. . .10 11 . . 14 15	. . . .20 21 .23. . .27.	. . .
aspera Schlth.				
T. spinosa Hall	. . . . .	. . . 11	. . . . . 21 .23. . . .	. . .
hemisphaerica	. . . . .	. . .10.	. . . . .	. . .
concentrica Buch	. . . . .	. . . . .	. . . . .21 .23. . .27.	. . .
tumida Dalm.	. . . . .	. . . 11	. . . . .	. . .
Wilsoni Sow.	. . . . .	. . . 11	. . . . .	. . .
Roissyi Lév.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.29.
planosulcata Phill. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31
Pentamerus				
oblongus Sow.	. . . —E—	. . .10 ? . . .	. . . . .	. . .
galeatus Dalm. *sp.*				
Terebr. tumida Eichw.	. . . . .	. . . ——14——	——E——	. . .
Spirifer				
cyrtaena Dalm.	. . . . .	. . . . 11 . . .	. . . . .	. . .
sulcatus Dalm.				
Delthyris 10plicata Hall	. . . . .	. . . . 11 . . .	. . . . .	. . .
crispus Dalm.				
Delth. staminea Hall	. . . . .	. . . . 11 . . .	. . . . .	. . .
bilobus L.				
Delth. varica Conr.	. . . . .	. . . . 11 . . 15	. . . . .	. . .
mucronatus Conr.				
Sp. mucronatus Schlth.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .21 .23. . .27	. . .

Digitized by Google

	1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	29 30 31	Arm.
macropterus Roem.	. . . . .	. . . . .	.17.	. . .	.
cultrijugatus Roem.	. . . . .	. . . . .	.? . . .21.23.	. . .	.
Delth.? prora Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . .21.23.	. . .	.
heteroclitus Dfr.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . .	.
Verneuili Murch.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .27. .	. . .	A
Delth. cuspidata Hall	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31	.
lineatus Mart.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30	.
striatus Mart.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30 31	.
attenuatus Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30	.
cuspidatus Mart.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . .	.
lynx Eichw.	. . . 4 . 6	. . . 10	. . . . .	. . .	.
Orthis testudinaria Dalm.	. . . 4 . 6	. . . . .	. . . . .	. . .	.
elegantula Dalm.	. . . . .	. . . . 11	. . . . .	. . .	.
O. canalis Murch.	. . . . .	. . . . 11 15	. . . . .	. . .	.
hybrida Sow.	. . . . .	. . . . 11 15	. . . . .	. . .	.
striatula Schlth. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . . .24. . . .	. . .	.
Verneuili Eichw.	. . . 4 . .	. . . . .	. . . . .	. . .	.
umbonata Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23. . . .	. . .	.
crenistria Phill. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . . .27. .	29 30 31	.
resupinata Mart.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. 30 .	.
Michelini Lév. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 . 31	.
Leptaena depressa Sow.	. . . ? . .	. . . 10 11 15	. . . .20 21	. 30 .	.
subplana					
Strophom. subpl. Conr.	. . . . .	. . . . 11	————— ? —————	. 30 .	.
transversalis Dalm.	. . . . .	. . . . 11	. . . . .	. . .	.
Dutertrei Murch.					
Stroph. inaequistriata Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23.	. . .	.
laticosta Conr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . .23.	. . .	.
Chonetes nana Vern.	. . . . .	. . . . .	. . . . .21.	. . .	.
sarcinulata Schlth. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31	.
Productus					
subaculeatus Murch.	. . . . .	. . . . .	. . . .21 22 23. . . 27 .	. . .	A
reticulatus Mart.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30 31	B
Cora d'O.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30 31	.
Pr. tenuistriatus Vern. Flemingi					
Pr. lobatus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. 30 31	.
punctatus Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30 31	.
costatus Sow.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. 30 .	.
Hypanthocrinites					
decorus Phill.	. . . . .	. . . . 11	. . . . .	. . .	.
Cidarites?					
Nerei Münst.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 30 .	.
Favosites spongites et					
T. polymorphus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . .	A
Gothlandicus Gf. *sp.*	. . . . .	. . . 11 . 13 . .	. . . .20	. . .	.
Porites*					
interstinctus Whlb. *sp.*	. . . . .	. . . 10	. . . . .	. . .	.
Fungia Gothlandica L.	. . . . .	. . . 11	. . . . .	. . .	.
Catenipora					
escharoides et					
labyrinthica	. . . . .	. . . 10 11	. . . . ?	. . .	.
Stromatopora					
concentrica Gf.	. . . ? . .	. . . . 11	. . . . .	. . .	.
Amplexus					
spinosus Konk.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 . .	.
Cyathophyllum					
mitratum Schlth.					
Caninia cornucopiae Michn.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	29 . .	.
Chaetetes Petropolitanus Pand. *sp.*	. . . 4 . .	. . . . .	. . . . .	. . .	.
Favosites lycoperdon Say					
capillaris Phill. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. 30 .	.
Fasciculina cylindrica Fisch. *sp.*	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . 31	.
Cornulites serpularius Schlth.	. . . . .	. . . 10	. . . . .	. . .	.

* Phillips trennt diese Art in eine silurische und eine devonische, wie de Verneuil glaubt, mit Unrecht.

Digitized by Google

	1–2 3 4 5 6	7–8 9 10–12 13 14 15	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	29 30 31
Pleurodictyum problematicum Gr.	. . . . .	. . . . .	. . . . . 21	. . .
Tentaculites ornatus Sow.	. . . . .	. . . . . 13 . .	. . . . .	. . .
Graptolithus sagittarius *	. . . . 5 6	. . . . .	. . . . .	. . .
Ptilodictya lanceolata	. . . . . ?	. . . . .	——— E ———	. . .
	0 0 1 3 1 6	0 0 0 1 2 0 2 3 7	0 2 6 4 6 16 1 8 2 2 2 2 2	1 4 1 6 1 6
	20	40	37	31

Diese ausführliche Arbeit ist noch reich an werthvollen Betrachtungen, welche indessen hier alle mitzutheilen es an Raum gebricht. Der Vf. will noch eine zweite folgen lassen und bemerkt, dass J. Hall *ein* Werk über die Paläontologie *New-York's* in Arbeit hat, wovon der I. Band 80 Tafeln mit unter-silurischen Fossil-Arten enthalten wird. Nur einige Notitzen wollen wir aus diesem Aufsatze noch mittheilen.

S. 696 stellt der Vf. ein neues Muschel-Genus Grammysia auf mit einer in 3 Abbildungen dargestellten Spezies, Gr. Hamiltonensis. Es ist gleichklappig, ungleichseitig, geschlossen, zweimuskelig, der hintre Muskel viel grösser: der Mantel-Eindruck einfach, Bogen-förmig gegen den vordern Rand des hintern Muskel-Eindrucks einmündend (wie bei Cypricardia und Cyprina); Schlossband äusserlich; Schlosszähne?; vom Buckel gegen die Mitte des Unterrandes läuft radial eine breitgewölbte Rippe. Dieses Genus enthält noch einige andere Arten, wobei die Nucula cingulata His.

Hall hat ein Genus Endoceras aufgestellt für diejenigen Orthoceraten, welche noch eine Röhre im Siphon enthalten, wie O. bisiphonatus Sow.; sie sind silurisch, zumal unter-silurisch.

Paloechinus = Melonites.

Fournet: über Dolomite und Dolomitisation (***Histoire de la Dolomie*** und ***Resultats sommaires d'une exploration géologique du Tyrol méridional, extr. des Ann. d. l. Soc. d'agricult. de Lyon. 1847***). Im ersten der erwähnten Aufsätze handelt der Vf. in mehren Kapiteln — wovon uns bis jetzt nur eines vorliegt — die „Mineralogie des Dolomites" ab (dahin die chemischen Arbeiten über krystallinische Spathe, Entdeckung der Talkerde und Nachweisung derselben in Kieselerde-haltigen Mineral-Körpern u. s. w., krystallographische Forschungen die Spathe betreffend, Theorie des Isomorphismus und Anwendung derselben auf die Klassifikation der Spathe u. s. w.). — In der zweiten Abhandlung erstattet Fournet Bericht über seine nach *Tyrol* unternommene Wanderung. Wenige Streitfragen liessen, nach ihm, Mineralogie und Geologie so rasch vor-

* Hall unterscheidet 14 Graptolithen-Arten im Hudson-Schiefer und darunter die 4 Europäischen: Gr. pristis, Gr. sagittarius, Gr. scalaris, Gr. tenuis.

Digitized by Google

schreiten, als jene über die Dolomitisation kalkiger Gesteine unter Einfluss der Melaphyre. Keine wahrscheinliche Erklärung war für die Dolomitisations-Theorie von chemischer Seite möglich. Eine wiederholte Untersuchung der Örtlichkeiten, wo diese Theorie entstand, und der Lagerungs-Verhältnisse von kohlensaure Talkerde haltigen Kalk-Gebilden schien nothwendig. Solche Rücksichten führten F. nach *Tyrol*. Die so berühmte Gegend um *Predazzo* zeigte ihm die deutlichsten Spuren eines energischen Metamorphismus, der jedoch nichts gemein hat mit der Dolomitisation in der ursprünglich ihm beigelegten Bedeutung. F. ist geneigt, Syenit-Gebilden die Wirkungen zuzuschreiben, welche Melaphyren beigemessen wurden u. s. w.

C. Petrefakten-Kunde.

C. G. Giebel: Fauna der Vorwelt; I, II, Vögel und Amphibien (*Leipzig 1847*, 217 SS.). Über die erste Abtheilung dieses Bandes haben wir schon früher (Jb *1847*, 645) berichtet. In der zweiten finden wir denselben zweckmäsigen Plan und dieselbe sorgfältige Ausführung wieder. Aufgezählt werden:

Vögel: sind zu wenige, um eine brauchbare Zusammenstellung zu liefern. Die Knochen beginnen mit der Kreide.

Reptilien: bieten 100 Genera mit 306 fossilen Arten, wovon 80 Genera mit 166 Arten ausgestorben sind; 20 G., welchen 139 Arten anheimfallen, kommen auch noch lebend vor; das Verhältniss zwischen den lebenden und fossilen Arten ist daher wie bei den Säugthieren = $2\frac{1}{2}:1$, der nur fossilen und der zugleich noch lebenden Genera = 4:1, der fossilen Arten aus beiden = 6:5; aber je nach den einzelnen Ordnungen ergeben sich grosse Verschiedenheiten. Es finden sich nämlich:

	bloss foss. Genera	mit foss. Arten	noch lebende Genera	mit foss. Arten.
Schildkröten	7	8	8	64
Echsen	65	148	5	28
Schlangen	2	2	4	10
Batrachier	6	8	3	37
	80	166	20	139,

von welcher Ungleichheit der Vf. den Grund nicht in der zufälligen Erhaltungs-Fähigkeit der fossilen Reste [die doch bei den Schlangen gewiss von grossem Einfluss auf unsere jetzigen Resultate gewesen ist], sondern in der nicht zur Form-Mannichfaltigkeit geneigten typischen Ausbildung und in der geologischen Entwickelungs-Folge findet. Die Schildkröten beginnen zu Ende der Jura-Zeit, aber Land-Schildkröten erscheinen am Ende der Tertiär-Zeit. Die noch lebenden Echsen-Geschlechter (Lacerta und Crocodilus) erscheinen erst in Jura und Kreide; die ausgestorbenen schon im Rothliegenden und geben Veranlassung zur Gründung von vier ganz fremden

Digitized by Google

Familien; Schlangen und Batrachier sind nur tertiär bekannt, und weniger von den lebenden Formen abweichend. Die gesammte Zusammenstellung ergibt folgende Tabelle:

bieten Genera.		in Kupferschiefer.		Trias.						Jura-Gebirge.						Kreide Geb.		Tertiär-Gebirge.								Diluvium.	
				Buntsand		Muschk.		Kemper.		Lias.		Mittles.		Oberes.				Eocän.		Miocän.		Pliocän.					
		Art.	Gen.	Gen	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.	Gen.	Art.
Chelonier.	lebende	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	4	10	3	7	4	11	3	7	5	20	3	7		
	fossile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.	.	.	2	2	1	1	.	.		
	eigene	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.	.	.	2	2	1	1	.	.		
Saurier.	lebende	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	1	3	8	1	4	1	6	1	2		
	fossile	4	6	8	11	9	15	7	9	7	40	6	7	26	50	7	9	1	5	1	1	.	.	.	.		
	eigene	4	6	7	10	7	8	6	7	4	17	4	4	19	21	4	5	1	5	1	1	.	.	.	.		
Ophidier.	lebende	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	1	?	1	4	1	?		
	fossile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.		
	eigene	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.		
Batrachier	lebende	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	36	3	5	.	.		
	fossile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	.	.		
	eigene	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	.	.		
		4	6	8	11	9	15	7	9	8	41	6	7	36	67	11	17	12	28	11	52	18	45	5	10		

Es gab also Reptilien seit dem Kupferschiefer, viel früher als Säugethiere und Vögel. — Die einzelnen Ordnungen erscheinen mit grossen Zwischenräumen so nach einander: Saurier, Chelonier, Ophidier, Batrachier. — Von ihren Gattungen kommen nur wenige noch lebend vor, enthalten aber beträchtlich mehr Arten. — Die noch lebenden Gattungen nehmen nicht gesetzmässig mit der Formations-Folge zu; erscheinen aber erst mit dem Jura. — Die ausgestorbenen Genera sind am Ende der Jura-Zeit am zahlreichsten. Ausser den Echsen sind die ausgestorbenen Gattungen alle auf eine Formation beschränkt. Die ausgestorbenen Gattungen überwiegen bei Echsen und Batrachiern, die lebenden bei Schlangen und Schildkröten.

Hinsichtlich der Schreibart wiederholen wir, was wir schon anderwärts mehrfach ausgedrückt und auch bei Anzeige des ersten Abschnitts angedeutet, dass man einen Unterschied machen müsse zwischen einer z. B. nach Por. und einer nach Poli benannten Art und also nicht willkürlich im ersten Falle auch Crocodilus Polii sagen dürfte: dass man überhaupt am besten thue die Eigennamen aus allen Sprachen im Nominativ unverändert zu lassen und im Genitiv ein einfaches i, im Adjektiv ein einfaches anus (statt ianus) anzuhängen, wenn auch alte Philologen Einwendungen gegen diesen Brauch machen sollten, die aber in den meisten Fällen nicht einmal einig seyn würden, wie auch der Wohllaut für das Ohr eines Deutschen, Franzosen, Engländers, Italieners einen ganz verschiedenen Ausschlag geben würde. Auch hätten wir gewünscht die einzelnen Synonyme genau in chronologischer Folge geordnet und das Prioritäts-Recht

Digitized by Google

in einzelnen Fällen strenger gewahrt zu sehen. Wie wenig diess beobachtet sey, ergibt z. B. die Synonymie von Mosasaurus u. A. — Auch ersieht man bei der angewendeten Zitirungs-Weise, z. B. S.134, 135 u. a. a. O. nicht, ob die ersten Zitate zu dem in der Überschrift stehenden Namen gehören, oder sich gar nicht auf ein Synonym beziehen. Solche Unannehmlichkeiten für den Leser würde dem Hrn. Vf. künftig zu vermeiden leicht seyn, und sein Buch würde dadurch dem Leser noch bequemer und wilkommner werden. So ist es auch nicht richtig, wenn, wie auf voranstehender Tabelle, die Diluvial-Bildungen den tertiären entgegengesetzt werden; beide sind theilweise gleich alt, aber aus verschiedenen Medien abgesetzt; sie enthalten z. Thl. dieselben Thier-Arten. Endlich müssen wir auf die Rechtschreibung des Namens Roemer statt Römer aufmerksam machen.

Fr. v. Hauer: über die Cephalopoden des Muschelmarmors von *Bleiberg* in *Kärnthen* (Haiding. ges. Abhandl. I, 21—30, Tf. 1.). Die Fossilien in Wulfens „pfauenschweifigem Helmintholith" in *Kärnthen* sind seit 1793 wegen der Schwierigkeit ihrer Auslösung aus dem Gestein unbeachtet geblieben. Der Vf. hat gleichwohl eine Anzahl Exemplare zusammengebracht und bestimmt, nämlich Ammonites floridus S. 22, Fig. 5—14

(Nautilus floridus W.)

A. Johannis-Austriae Klipst. 25, .

(Nautilus cymbiformis W.)

A. Jarbas 26, „ 15

Ceratites Jarbas Mü.

Nautilus Sauperi *n.* 26, „ 1—4

Orthoceras *sp.*

sp.

Opalisirender Muschel-Marmor kommt in geringer Entwickelung auch noch vor am Berg *Ovir* bei *Klagenfurth* und zu *Hall* in *Tyrol*. Da er nun einestheils gleicher Formation ist mit dem Marmor in *Hallstatt* und *Aussee*, anderntheils mit dem Kalk von *St. Cassian*, so stellt sich nach neueren Beobachtungen folgende Kette von Punkten des Vorkommens dieser Formation dar.

I. In *Süd-Tyrol*

1) *St. Cassian* mit 754 Arten Petrefakten.
2) *Raibel* mit Am. Gaytani Klipst. (=1).
3) *Bleiberg* s. o.
4) *Wochein* (im SO. von *Terglou*) mit A. galeatus (= 8).
5) *Ovir-Berg* mit A. floridus (= 3).

II. In den *nördlichen Alpen.*

6) *Hall* in *Tyrol*: Muschel-Marmor mit A. floridus (= 3).
7) *Berchtesgaden* und *Hallein*: A. Meternichi, A. tornatus, A. neojurensis, A. amoenus, A. galeatus, A. subumbilicatus, Orthoceras alveolare, Belemnites, Nautilus etc.(=8).

Digitized by Google

8 und 9) *Aussee* und *Hallstatt* mit den vom Vf. früher beschriebenen Arten.

10) *Spital* am *Pyhrn*: Monotis salinaria (= 8).

11) *Neuberg* im *Tyrol-Graben*, desgl.

12) *Hörnstein*, SW. von *Wien*, desgl.

Wie fremdartig nun aber auch diese Fauna denen der bekannten Gebirgs-Schichten seyn mag, so ist sie von noch 2 Abtheilungen wahrscheinlich derselben Formation begleitet, deren Fauna abermals reich an Cephalopoden, aber in den Arten abweichend ist:

B. *Wies* und *Adneth* bei *Hallein*; *St. Veit* im SW. von *Baden* bei *Wien*; *Turecska* und *Herrengrund* bei *Neusohl* in *Ungarn*, u. a. Örtlichkeiten in den *Karpathen*.

C. am *Rossfels* bei *Hallein*: ein dunkelgrauer Kalkmergel, an Gesteine der *Gosau*-Formation erinnernd.

Dickeson: fossile Menschen-Knochen (*Acad. nat. sc. Philad. 1846*, Oct. 6 > *Ann. Mag. nathist. 1847*, *XIX*, 213—214). D. hat eine reiche Sammlung fossiler Thier-Knochen östlich von *Natches* im *Missouri*-Staat zusammengebracht. Den wichtigtsten Theil davon bildet der vollständige Schädel und ein halber Unterkiefer von Megalonyx Jeffersoni mit Knochen und anderen Theilen des Körpers, die auf mehre Individuen hinweisen. In ihrer Gesellschaft lagen ein Bär, ein Rind, 2 Hirsch-Arten, 1—2 Pferde-Arten und Reste von einigen noch unbestimmten Geschlechtern. Alle wurden in einem zähen blauen Thone gefunden, welcher von Diluvial-Drift reich an Knochen und Zähnen des Mastodon giganteum bedeckt wird. In dunkelblauem Thone ist aber auch ein Os innominatum von einem Menschen, einem etwa 16 Jahre alten Individuum gefunden worden, indem die Epiphysen von der Tuberosität des Ischium und der Crista des Ilium sich abgelöst haben. Fast das ganze Os pubis fehlt, und der obre hintere Theil des Ilium ist weggebrochen und von der Gelenkpfanne nur noch die Hälfte vorhanden. Farbe, Dichte und alle anderen physikalischen Merkmale sind völlig dieselben, wie an den übrigen Knochen jener blauen Schichten. Auch kann dieser Knochen nicht erst später nach dem Untergang jener Thiere in die Thon-Schicht abgesetzt worden seyn, 1) weil das aus blauem Thon gebildete Plateau überhaupt nicht merklich von den Kräften angegriffen ist, welche auf das daraufruhende Diluvial-Land wirken; 2) weil dieser Knochen wenigstens 2′ tief unter 3 beisammenruhenden Megalonyx-Skeletten lag, welche, nach dem Aneinanderliegen ihrer Theile zu schliessen, ruhig und ohne Einwirkung einer Strömung oder sonst einer fortführenden Kraft hier abgelagert worden seyn müssen; und 3) weil dem blauen Thon weder in seinem obern noch untern Theile, nämlich weder im Niveau jener Skelette noch dieses Knochens, irgend welches Diluvial-Drift beigemengt ist.

Digitized by Google

Ch. Lyell: über die angeblich gleichzeitige Existenz des Menschen und der Megatherien im *Mississippi-Thale* (*the Times 1846*, Dec. 8 < Sillim. Journ. *1847*, *b*, *III*, 267—269). Mehre öffentliche Blätter haben jene gleichzeitige Existenz behauptet, weil man einen Theil eines menschlichen Beckens und Megatherium-Knochen zusammengefunden habe in der Mammuth-Schlucht, 6 Engl. Meilen von *Natches*, von wo jene Reste in Dr. Dickeson's Sammlung noch aufbewahrt werden und sowie ihre Fundstätte von Lyell genau untersucht worden sind. In jener Gegend besteht der Boden des *Mississippi-Thales* aus einer Bildung, welche dem Lösse des *Rhein-Thales* ähnlich ist und wie dieser viele Land-Konchylien aus den Geschlechtern Helix, Helicina, Pupa, Succinea, an manchen Stellen aber auch Reste von den Süsswasser-Geschlechtern Lymnaeus, Planorbis, Physa und Cyclas, alle von noch in der Nähe lebenden Arten, und zwar bis zu etwa 30′ Tiefe, dann theils Skelette und theils einzelne Knochen von Mastodon, Megatherium, Mylodon, Biber, Pferd, Rind u. s. w. enthält. In diesem Boden haben der *Mississippi* und seine Zuflüsse bis 200′ tief eingeschnitten, und, indem sie die steilen Ufer-Gehänge fortwährend unterwaschen, verursachen sie beständige Nachstürzungen und Anhäufungen der nachgestürzten Erde und ihre Fossil-Reste am Fusse der Ufer-Wände. Manche Knochen-Reste nun hat man zwar noch in natürlicher Lage in diesen Wänden steckend entdeckt und ausgegraben; die meisten aber in den erwähnten Anhäufungen an deren Fusse oder aus diesen ausgewaschen in dem Flusse selbst gefunden, also auf sekundärer Lagerstätte. In jenen Anhäufungen nun ist auch das erwähnte Becken vorgekommen. Indessen sind auf der Thal-Ebene über dem Flusse alte Grabstätten der Urbewohner der Gegend nicht selten, deren Knochen bei dem Einstürzen ebenfalls in jene Anhäufungen gerathen, und werden Menschen-Gebeine überhaupt auf allen Inseln des *Mississippi* gar nicht selten mit Knochen ausgestorbener Thiere zusammengefunden, beide in gleicher Weise durch bituminöse Materie geschwärzt. Es kann daher sehr leicht auch jenes Becken aus einer jüngern Lagerstätte mit ältern Resten ausgestorbener Thiere in den Anschüttungen zusammengerathen seyn. — Sehr bemerkenswerth ist nach der Versicherung mehrer Leute, dass die Aushöhlungen und Vertiefungen der Schluchten und Wasser-Risse in jenem Löss-artigen Boden seit etwa 30—35 Jahren sehr rasch zunehmen, vielleicht der vielen-Risse wegen, welche das Erdbeben von *Neu-Madrid* im Jahre 1811—1812 darin verursacht hat. Insbesondere versicherte ein Grundbesitzer, Colonel Wiley, dass die 7 Meilen lange und bis 60′ tiefe Mammuth-Schlucht mit ihren zahlreichen Verästelungen erst von jenem Jahre an entstanden seye und dass er vorher selbst den Pflug über seine jetzige Stelle geführt habe.

Dickeson zeigte der Akademie zu *Philadelphia* Fuss-Eindrücke in Thon vor vom lebenden Alligator, welche in Form gänzlich den

Digitized by Google

sogenannten Vogel-Fährten gleichen (*Proceed. Acad. Philad. 1846*, Oct.). [Ich habe mir solche Eindrücke von lebenden Thieren ebenfalls verschafft und kann eine Ähnlichkeit mit (den Amerikanischen fossilen oder andern) Vogel-Fährten in keiner Weise finden, weder in Form noch in Stellung. Br.]

J. Barrande: über die Brachiopoden der silurischen Schichten von *Böhmen* (Haiding. gesammelte Abhandl. I, 367—475, Tf. 14—22). Der Vf. berechnet die fossilen Arten des kleinen Silur-Beckens in *Böhmen* auf 800, eine weit grössere Zahl, als die weit ausgedehnteren Silur-Gebiete in *England*, *Schweden* und *Russland* geliefert haben. Die Brachiopoden machen jetzt 175 Arten in 8 Geschlechtern aus, wobei merkwürdiger Weise — so scharf grenzen sich diese jüngeren Geschlechter an der Silur-Formation ab — Productus, Strygocephalus und Calceola ganz fehlen. Wie in *England* und *Schweden* (nicht in *Russland*, wo die untern Schichten nächst *Petersburg* vielleicht mehr durchsucht sind, als die obern) ist auch in *Böhmen* das obre Silur-Gebirge reicher an Brachiopoden als das untre; diese 4 Gegenden zusammengenommen beträgt ihre Anzahl in diesem kaum halb so viel als dort. In der untern Abtheilung herrscht, ausser in *Böhmen*, Orthis vor. Terebratula, Pentamerus, Spirifer und Leptaena erlangten ihre höchste Entwickelung überall in der obern, obgleich erste in *Russland* nicht denselben Formen-Reichthum zeigt, wie anderwärts. Auf die einzelnen Schichten vertheilen sie sich so

	C. Schiefer mit vielen Krustern und wenigen Conchylien.	D. Quarzit.	E. Untrer Kalk. Cephalopoden herrschen.	F. Mittler Kalk. Brachiopoden herrschen.	G. obrer Kalk 100m mächtig.	Mit andern Gegenden gemein.	Hier beschrieben werden.
Orthis	1	7	7	14	0	9	26
Terebratula	0	4	26	48	2	9	71
Leptaena	0	+	11	18	0	11	29
Lingula	0	+	(?)	(?)	(?)	2	2
Orbicula	0	+	(?)	(?)	(?)	2	6
Chonetes	.	.	.	.	.	.	3
Spirifer	0	0	12	22	1	4	28
Pentamerus	0	0	0	9	1	2	10
						39	175
						= 0,22	

Eine auffallende Dünne der Schaale zeichnet alle *Böhmischen* Silur-Versteinerungen aus; die Terebrateln unterscheiden sich im Allgemeinen durch feine Streifung und scharfe Faltung von denen andrer Formationen; sie und die Spiriferen sind im Ganzen kleiner, als die in der Kohlen-Formation. Aus der geringen Quote (0,22) von Arten, welche *Böhmen* mit andern Gegenden gemein hat, ergibt sich, in Übereinstimmung mit einem von d'Archiac und de Verneuil aufgestellten Satze, dass in jener frühen

Digitized by Google

Erd-Periode im Ganzen die Spezies keine allgemeinere Verbreitung über die Erd-Oberfläche besassen als jetzt; dass Lokal-Faunen schon ebenmässig existirten, und dass endlich die Manchfaltigkeit der Mollusken-Formen kaum für geringer als jetzt angenommen werden darf. Bei der Eintheilung in Geschlechter und Familien befolgt der Vf. von Buch's Klassifikation mit Berücksichtigung der in Folge später entdeckter Thatsachen nöthig gewordenen Änderungen. Jedem Geschlecht, Terebratula und Pentamerus, ist noch ein reicher Schatz trefflicher zoologischer und geologischer Bemerkungen beigefügt, deren Einzelnheiten wir uns leider versagen müssen hier zu wiederholen; alle ihre Arten sind vortrefflich beschrieben und abgebildet; die 6 andern Geschlechter können erst im zweiten Theile dieser Arbeit abgehandelt werden, der im 2. Bande der Haidinger'schen Sammlung erscheinen soll. Hoffen wir, dass diese trefflichen Abhandlungen auch einzeln käuflich werden, damit sie die allgemeine Verbreitung und Zugänglichkeit erhalten, die sie verdienen.

Plieninger: Beobachtungen von Macrorhynchus Meyeri Dunk. (Deutsch Naturf.-Versammlung zu *Kiel 1846*, Spezial-Bericht 19—20). Das genannte Thier ist in Dunker's Wealden-Bildung beschrieben. Aber ein anderes Exemplar steht im Museum zu *Berlin*, woran jedoch sämmtliche Knochen-Theile aufgelöst und ihre Formen durch hohle Räume im Gestein abgedruckt sind. Innerhalb des die Maxillen bezeichnenden Raumes nun liegen Reihen zylinderförmiger auf der Gebirgsart stehender Steinzapfen ganz analog den bei Phytosaurus von Jäger als Zähnen beschriebenen und sogar auch überzogen von dem sg. Gefässnetze wie diese. Es zeigt sich hier nun ganz unwidersprechlich, dass diese angeblichen Zähne nichts anders sind, als die Kerne der Zahn-Alveolen, welche ausserhalb dieser Alveolen auf der Gebirgs-Art aufstehen, so wie Plieninger bereits in Bezug auf Phytosaurus erklärt hatte, wie es auch bei Belodon v. M. bereits vorgekommen war und von allen Sauriern mit Alveolen vorkommen kann.

Fr. v. Hauer: neue Cephalopoden aus dem rothen Marmor von *Aussee* (Haiding. gesamm. Abhandl. *I*, 257—277, Tf. 7—9). Die vom Vf. zuerst beschriebenen Arten von *Hallstatt* und dessen Nähe haben wir im Jahrb. *1847*, 631 angezeigt. Jetzt liefert er nach:

Orthoceras	reticulatum *n.*	258, *7*, 11—14.
„	alveolare Qu.	258, *7*, 9, 10 (fast wie in *Hallstatt*).
„	convergens *n.*	259, *7*, 1, 2.
„	dubium *n.*	260, *7*, 3—8.
Nautilus	mesodicus Qu.	261.
„	Sauperi H. (wie von *Bleiberg*).	
„	Breunneri *n.*	262, *8*, 1—3.
„	Barrand(e)i *n.*	263, *7*, 15—18.

Digitized by Google

Goniatites Haidingeri *n.* 264, *8*, 9—11.
Ammonites Gaytani Klip. (wie von *St. Cassian*).
„ Aussecanus *n.* 267, *8*, 6—8.
„ Johannis Austriae Kl. 269 (wie von *St. Cassian* und *Bleiberg*).
„ Layeri *n.* 269, *9*, 1—3.
„ Simonyi *n.* 270, *9*, 4—6.
„ Jarbas Mü. *sp.* (wie in *St. Cassian* und *Bleiberg*).
„ noduloso-costatus Kli. 272 (wie zu *St. Cassian*).
„ striato-falcatus *n.* 273, *9*, 7—10.
„ Credneri Kli. 265.
„ tornatus ? (fast wie in *Hallstatt*).

Die Verwandtschaft von *Aussee* mit *St. Cassian* und *Bleiberg* scheint demnach grösser als mit dem nahe gelegenen *Hallstatt*, indem selbst die zwei Arten, welche beide Orte nur mit einander gemein haben, nicht ganz übereinstimmen. Im Übrigen bestätigen auch diese Reste den lokalen und gemischten Charakter dortiger Bildungen: den lokalen durch den Mangel an Arten, welche aus andern Gegenden bekannt sind; den gemischten durch Übereinstimmung ihres allgemeinen Habitus theils mit denen ältrer und theils mit solchen jüngrer Formationen: eine neue Reihe rings gezackter Ammoniten und die zwei mitteln Nautilus-Arten sind nach dem Typus der Jura- und Kreide-Arten gebildet, während die zwei andern Nautilen und Orthozeratiten sich an die Fossil-Arten ältrer Zeiten anschliessen.

Max. Herz. v. Leuchtenberg: Beschreibung einiger neuen Thier-Reste der Urwelt von *Zarskoje Selo* (24 SS., 2 Tf. gr. 4°. *St. Petersburg 1843*). Erst jetzt kommt uns diese nicht in den Buchhandel gebrachte Schrift zu Gesicht. Wir wollen wenigstens ihren Inhalt vollständig angeben, da sie so schwer zu erhalten ist. Der silurische Kalk und Sandstein der genannten Gegend enthält:

1. Asaphus centron *n. sp.* S. 6, Tf. 1, Fg. 1, 2, Kopf und Schwanz.
2. „ longicauda *n. sp.* 7, „ „ 3, Schwanzschild.
3. „ hyorrhinus *n. sp.* 8, „ „ 4—6, vollständig.
4. „ Buchi Brgn. 9.
5. Metopias Hübneri Eichw. 10, Kopfschild.
6. „ verrucosus Eichw. 10, „ „ 9, Kopfschild-Stücke.
7. „ coniceps *n. sp.* 11, „ „ 10, 11, Kopfschild.
8. „ aries Eichw. 12, „ „ 7, 8, Vordertheil.
9. Nileus nanus *n. sp.* 13, „ „ 12, 13, vollständig.
10. Conularia Buchi Eichw. 14, Tf. 2, Fg. 1, 2, Bruchstück.
11. „ 4sulcata Mill. 15.
12. Euomphalus increscens Eichw.
13. „ Qualteriatus Schlth.
14. Natica nodosa Eichw.
15. Mytilus incrassatus Eichw.

Digitized by Google

16. Pileopsis borealis Eichw. 15, Tf. 2, Fg. 3, 4.
17. Terebratula digitata Eichw. 16, „ „ 5, 6.
18. Obolus Ingricus Eichw. 16, „ „ 7, 8, das einzige Exemplar noch mit 2 Klappen.
19. Apiocrinites dipentas *n. sp.* 17, Tf. 2, Fg. 9, 10 [nicht aus diesem Geschlecht].
20. Heliocrinites echinoides Eichw. 18, „ „ 11, 12, einzelne Täfelchen.
21. Gonocrinites gigantcus *n. sp.* 19, „ „ 13, Stück von Kelch u. Stiel.
22. „ fenestratus *n. sp.* 20, „ „ 14—16, vollständig.
23. Cyathocrinites penniger Eichw. 21.
24. Sphaeronites aurantium His. 21, „ „ 17, 18, vollständig [vgl. Jb. *1847*, 376].
25. Sphaeronites pomum His. 23, „ „ 19—21, vollständig [= Sphaeronites Leuchtenbergi Volb. Jb. *1847*, 378].
26. Scyphia rimosa His. S. 24.
27. „ cylindrica Eichw. 24.
28. Siphonia praemorsa Gf. 24, also hier zuerst bestimmt auf primitiver Lagerstätte.

Plieninger: Microlestes antiquus, ein Säugthier aus der oberen Grenzbreccie des Keupers bei *Degerloch* (Württemb. Jahresh. *1847*, *III*, 164—165, Tf. *1*, Fg. 3, 4). Die körperlichen Reste der Säugethiere reichten bis jetzt nicht weiter als bis in den Stonesfielder Jura-Schiefer zurück. Der Vf. bietet uns ältere, von einem kleinen Raubthiere (λῃστὴς Räuber), das vielleicht eben so wie jene zu den Beutelthieren gehört. Seine Überreste bestehen bis jetzt nur in 2 Backenzähnen, jeder mit 2 getrennten ungleichen voreinanderstehenden Wurzeln und einer mehrhöckerigen Krone. Der eine ist 1,5‴ hoch, 1‴ lang, 0,5‴ breit; die Krone zeigt 6 Höcker, nicht schneidend aber auch nicht abgerundet, sondern kantig mit etwas konvexen Facetten; 4 der Höcker stehen paarig einander gegenüber, so dass sie durch eine Längs-Rinne in zwei Reihen getheilt sind; die 2 andern stehen einzeln an beiden Enden der Krone. Die 2 Höcker des nächst dem niedrigsten der einzelnen stehenden Paares sind der eine 4-, der andere 2-mal so hoch als die des andern Paares. Der andere Zahn ist etwas grösser, der grösste Höcker abgebrochen.

Plieninger beschreibt Zähne von Sargodon tomicus, einem neuen Fisch-Geschlechte, aus derselben Knochen-Breccie bei *Steinenbronn*, welche mit denen unserer lebenden Sargus-Arten grosse Ähnlichkeit haben (württb. Jahresh. *1847*, *III*, 165—167, Tf. 1, Fg. 5—10).

L. v. Buch: über Ceratiten, besonders solche, die sich in Kreide-Bildungen finden (Berlin. Monats-Ber. *1847*, 214—223, Tf. 1).

Digitized by Google

Es sind 1) Ammonites Syriacus *n. sp.* 215, f. 1, von *Bhamdun* am *Libanon*, 3200′ über dem Meere auf der Strasse von *Beyrut* nach *Damaskus*, wo er mit Exogyra flabellata Gr., E. secunda, Terebratula biplicata *var. angusta* vorkommt, welche auf Neocomien deuten. Er hat 1″—$1\frac{1}{2}$″ Durchmesser, die Form des A. nodosus, dieselben herabgedrückten Zähne zu beiden Seiten des Rückens, jederseits 16—20 an Zahl, unter welchen flache Rippen beginnen und in ihrem Verlaufe über die flachen Seiten höher und schmäler werden, aber nur abwechselnd bis zur Sutur-Kante reichen und sich dort in einen hohen Knoten erheben. Der flache Rücken setzt rechtwinkelig gegen die Seiten an, und diese fallen an der Sutur-Kante rechtwinkelig auf vorige Windung, und so entsteht ein tiefer Nabel. $\frac{3}{4}$ der Windungen sind wechselseitig von einander eingehüllt, und die letzte Windung bildet die Hälfte von der Höhe des ganzen Durchmessers: 55 : 100, während die vorletzte Windung zur letzten = 57 : 100 ist. Die Breite ist an der obern Knoten-Reihe der Höhe der Seiten fast gleich, am Rücken jedoch nicht halb so breit, als diese hoch ist. Ausser den 6 Haupt-Loben sind noch 3 kleinere Hülfs-Loben und der Anfang eines vierten vorhanden. „Jeder dieser Loben ist eng, mehr als doppelt so lang als breit, ganz zahnlos an den Seiten, allein am Boden mit einem Haupt- und zwei Seiten-Zähnen versehen. Die Sättel werden ebenfalls von Sekundär-Loben zertheilt, wenn auch nur von sehr wenig tief herabgehenden von geringer Breite, wodurch die Einschneidung dieses Sattels wenig auffällt [sie haben fast nur die Grösse der Zähne im Haupt-Lobus, sind spitz und durch gerundete Sättelchen getrennt]. Indessen ist es doch eine wesentliche Unterscheidung vom gewöhnlichen Charakter der Ceratiten des Muschelkalks, an welchen die Sättel durchaus ohne alle Einschneidung erscheinen [und welche auch in den folgenden Arten nicht mehr vorkommt]. Diese Sättel sind sehr breit; der Dorsal-Sattel übertrifft an Breite mehr als 4mal den obern Lateral. Der Dorsal-Lobus in 2 Arme durch den Sipho zertheilt, bleibt unter der Tiefe des obern Laterals zurück, wenn auch nur wenig. Die Zahn-losen Seiten dieser Loben sind alle fast im Halbkreise gebogen, mit der Konvexität nach innen, und Diess ist ein Charakter, der sich durchaus in allen Ceratiten und Goniatiten der Kreide wieder auffindet und für sie ein gemeinschaftliches Band wird. Die Grenzen dieser 2 Abtheilungen von Ammoniten gehen dadurch so unmerklich in einander über, dass man sie mit Bestimmtheit nicht mehr zu ziehen vermag".

2) A. Senequieri (D'O. terr. crét. 292, t. 86, wo indessen die Loben nicht richtig abgebildet sind), f. 2. Aus Grünsand von *Escargnolles, Var.*

3) A. Jacquemonti Jard. des plant., fig. 3. Auf dem *Houkio-Passe* des *Himalaya*, schon auf *Thibet'schem* Gebiete, in 17000′ Höhe von dem in *Rombay* verstorbenen Jacquemont gefunden. Zwischen dem tiefer liegenden *Bekhud* am *Setledge* und diesem Pass war eine 1 Quadrat-Meile grosse Oberfläche ganz mit Versteinerungen bedeckt, unter welchen Belemnites semisulcatus, B. Aalensis, Ammonites Davoisii

Digitized by Google

[?], A. fimbriatus, A. biplex. A. triplicatus, A. polygyratus und A. tumidus, mit Bestimmtheit auf die Jura-Formation hinwiesen, was sehr bemerkenswerth ist, da auf der ganzen Indischen Halbinsel bis zu diesem Tafellande herauf sich auch nicht eine Spur von Jura- und neuern Formationen findet, die Kreide von *Tinewelly* und *Pondichery* auf der Süd-Spitze ausgenommen. Die Jura-Versteinerungen der Halbinsel von *Cutch* sind durch den *Ganges* u. a. Flüsse, welche den *Himalaya* quer durchschneiden, von der andern Seite dieser Gebirgs-Kette herbeigeführt worden Die Oberfläche dieses Ammoniten lässt sich nicht mehr beschreiben, da er ein blosser Kern ist. Sein Anwachsen ist sehr geringe, ganz wenig involut, und hat daher jederseits nur die gesetzlichen Loben ohne Hülfsloben. Die abgerundeten Sättel und die Seiten der Loben sind zahnlos, letzte wieder im Bogen ausgeschweift, am Boden mit 3 Zähnen; sie sind etwa $^1/_2$ so breit als die Sättel. Letzte Windung zum Durchmesser = 38 : 100.

4) Ammonites Ewaldi *n. sp.*, S. 221, Fig. 4, aus oberem Grünsand von *Dieu-le-Fit* im *Drôme*-Dept. Mit einem grossen zweitheiligen Dorsal-Sattel und einem Hülfs-Lobus. Alle Sättel und Loben sind zahnlos (Goniatit), aber die Ausschweifung der Loben wie bei No. 1.

5) Ammonites Vibrayeanus (d'O. terr. crét. 322, t. 96), S. 222, Fig. 5 nach d'Orbigny, der die Loben zwar von denen anderer Arten ganz abweichend gefunden, aber nicht für Goniatiten-Loben erkannt hatte, was sie wirklich sind. Es ergibt sich aus diesen Arten, wie unmerklich Goniatiten und Ceratiten in einander übergehen und wie wenig sie geeignet sind, selbstständige Genera zu bilden. Der Dorsal-Sattel ist tief zweitheilig, der Lateral-Loben sind 5.

Oft ist man in Verlegenheit; ob man einen ersten Lobus nächst dem Rücken bei den Ammoniten für einen Sekundär-Lobus oder für den normalen obern Lateral halten soll. Der Verf. sieht sich durch mehre Übergänge veranlasst anzunehmen, dass der obre Lateral stets der grössere und tiefere der Seiten-Loben seyn müsse, und dass jener erste Lobus also ein Sekundär-Lobus seye, wenn er dem nächstfolgenden Seiten-Lobus an Tiefe und Grösse nachsteht. Es ist wichtig in dieser Beziehung ein festes Anhalten zu finden, zumal auch schon öfters andere Ansichten geltend gemacht worden sind.

H. G. Bronn: Geschichte der Natur (III. Band, II. Theil, S. 1—640; der Naturgeschichte der drei Reiche 77.—81., der Geschichte der Natur 11.—15. Lieff., *Stuttg.* 1846—1847, 8°). Diese 5 Lieferungen enthalten die systematische Aufzählung aller bis jetzt bekannt gewordenen fossilen Thier- und Pflanzen-Spezies, soferne sie nicht bereits durch vergleichende Untersuchungen als mit andern zusammenfallend nachgewiesen sind, was allerdings von vielen derselben noch zu erwarten steht. Was jedoch in der Literatur darüber zu finden und dem Vf. zugänglich war, ist vollständig erschöpft. Die Zahl der Säugthiere beläuft sich darnach auf 700, die der Vögel auf 150, die Reptilien auf 390, die Fische auf

Digitized by Google

1320, die Mollusken auf 13,600, die Ringelwürmer auf 290, die Kruster auf 900, die Arachniden auf 130, die Kerbthiere auf 1570, die Polyparien auf 3700, die Medusen auf 40, die Infusorien auf 670, zusammen 23,460 Thier-Arten, wozu cc. 1700 Pflanzen kommen, über welche schon früher berichtet worden ist. Göppert hat die Pflanzen, H. v. Meyer die 3 höheren Wirbelthier-Klassen bearbeitet, doch fällt seine Arbeit noch in die folgende (16.) Lieferung, welche erst dann ausgegeben werden kann, wenn die Resultate aus diesen Zusammenstellungen gezogen seyn werden. Bei jeder Art ist ihr geologisches Vorkommen in einer übersichtlichen Tabelle sogleich eingetragen. Es wäre also hiemit zum erstenmale eine vollständige systematische Übersicht der periodischen Schöpfungen geliefert, so weit solche bekannt sind, und wenn eine Anzahl Arten auch noch mit andern vereinigt werden müsste, so wären in diesem Augenblicke, seit Abschliessung des Manuskripts, wohl schon wieder eben so viele neue nachzutragen. Die Synonymie folgt nun in dem ersten Theil desselben Bandes, dessen Druck rascher voranschreiten wird. Beide Abtheilungen werden als Enumerator und Nomenclator unterschieden.

H. v. Meyer: Homoeosaurus Maximiliani und Rhamphorhynchus (Pterodactylus) longicaudus, zwei fossile Reptilien aus dem Kalkschiefer von *Solenhofen* [*Frankf.*, 22 SS., 2 Tfln. 4°]. Diese 2 Reptilien befinden sich in der Sammlung des Herzogs von Leuchtenberg zu *Eichstädt* und wurden dem Vf. durch Vermittelung des Conservators Frischmann zur Untersuchung mitgetheilt. Der Homoeosaurus überrascht durch seine Ähnlichkeit mit den jetzt lebenden Lazerten. Er ist 0m,159 lang, wovon 0,022 dem Schädel angehören, während der Schwanz nicht vollständig ist. Das Thier gehört mit der Lacerta neptunia Goldf. in ein Genus, und der Vf. tauft dieselbe desshalb in Homoeosaurus neptunius um. Mit gewohnter Sorgfalt werden nun alle Theile auf das Genaueste verglichen und beschrieben. Zu wünschen wäre gewesen, dass der Vf. daraus die Charaktere dieses Geschlechtes eigens hervorgehoben und in eine Diagnose zusammengefasst hätte.

Das andre Reptil gehört zu Münster's Pterodactylus longicaudus (Jahrb. *1839*, 677), wovon ein erstes Exemplar durch van Breda für die *Harlemer* Sammlung aufgekauft worden und nur ein Gyps-Abguss zurückgeblieben war. Wir hätten also hier wahrscheinlich den ersten Fall, dass eine *Solenhofer* Pterodactylus-Art in zwei Exemplaren gefunden worden wäre. Er gehört zu der von Meyer schon früher angeführten Unterabtheilung der langschwänzigen Pterodactylen mit Horn-artigem Schnabel ohne Zähne [Jahrb. *1846*, 462, *1847*, 182, 454], welche er Rhamphorhynchus genannt hat. Die Klassifikation der Pterodactylen stellt sich nun so:

Saurier, bei denen der 5. (äussre) Finger zu einem Flugfinger verlängert ist. In Lias, Oolithen und Kreide.

A. Flugfinger 2gliedrig.

1. Ornithopterus (Pt.) Lavateri Myr.

Digitized by Google

B. Tetrarthri: Flugfinger 4gliedrig.

a. Dentirostres: Kiefer bis zum Vorder-Ende mit Zähnen besetzt; im Auge ein einfacher oder gegliederter Knochen-Ring; Schulterblatt und Haken-Schlüsselbein nicht mit einander verwachsen; Schwanz kurz und beweglich.

2. Pterodactylus longirostris Cuv.; Pt. brevirostris Cuv.; Pt. crassirostris Gr.; Pt. Kochi Wagl.; Pt. medius Münst.; Pt. Meyeri Mü. — ? Pterodactylus dubius Mü., Pt. grandis Cuv., Pt. longipes Mü., Pt. secundarius Myr., Pt. . . . Spix, Pt. Bucklandi Myr. (von *Stonesfield*).

b. Subulirostres. Vorderrand der Kiefer in eine zahnlose Spitze auslaufend, an welcher ein Horn-artiger Schnabel sass; Knochen-Ring wahrscheinlich fehlend. Schulterblatt und Haken-Schlüsselbein wenigstens bei einigen Arten verwachsen; Schwanz lang und steif.

3. Rhamphorhynchus (Pt.) macronyx Myr. (in Lias); Pt. Münsteri Myr., Pt. longicaudus Myr., Pt. Gemmingi Myr.

Unger: über die fossilen Palmen (v. Martius *genera et species Palmarum Brasiliensium*, II. Kap. der Einleitung > *Münchn.* gelehrt. Anz. *1846*, *XXII*, 39—45). Unter Schlotheim's 15 Palmacites-Arten ist nur 1 ächte Palme; Sternberg zählte 5 Geschlechter mit 14 Arten auf, worunter Noeggerathia als Farne [?] auszuschliessen und einige Arten zweifelhaft sind. Unter Ant. Sprengels zahlreichen Endogenites-Arten sind nur 2 Palmen, denen Cotta in seinen Dendrolithen noch eine dritte Art beigefügt hat. Im Ganzen kennt man jetzt 43 fossile Arten auf Stämme, Blätter, Blüthenstände und Früchte gestützt, während die ganze Flora 1618 Arten zählt.

I. Stämme: Fasciculites mit 11, Palmacites mit 2 Arten. Zu ersten gehören alle Stämme mit zerstreuten Gefäss-Bündeln, welche weder Holz-Schichten noch Geflechte in Absätzen bilden; die Gefäss-Bündel bestehen aus einem eigentlichen Holz-Körper, aus Bast und aus einem Bündel eigener Gefässe. Alle bekannten Arten sind verkieselt und lassen daher eine sehr genaue mikroskopische Beobachtung zu. Man kann sie in 2 Gruppen trennen, wovon die einen zwischen den vollständigen Gefäss-Bündeln auch noch Bast-Bündel haben, die andern nicht. Palmacites Baon. beruht auf einfachen und zylindrischen Stämmen, die von dem untersten Theile der Blattstiele scheidenförmig umfasst werden. Die eine Art ist Zamites Brongniarti Steane., aus Grobkalk, die andere Art, von *Antigoa*, findet sich in Cotta's Sammlung.

II. Wedel. Flabellaria, mit fächerförmigen Blättern, 14 Arten; eine aus Kohlenschiefer, eine im Pariser Grobkalk, die andern wohl alle miocän. Zeugophyllites mit 1 und Phoenicites mit 4 Arten haben gefiederte Blätter mit parallelen Nerven der Blättchen, welche bei dem ersten Genus stark hervorragen, bei dem zweiten äusserst zart sind. Jene

Digitized by Google

stammen aus den Kohlen-Gruben *Nord-Indiens*, diese meistens aus Miocän-Schichten.

III. Blüthen-Scheiden: Paläospathe Ung., 2 Arten aus der *Böhmischen* Steinkohlen-Formation und aus dem Kupfer-Sandstein (P. aroidea Kutg. *sp.*) des *Ural's*.

IV. Früchte: 8 Arten, nämlich 4 Carpolithes-Arten von Lindley und Hutton aus den untern Oolithen *England's*, 2 Burtinia-Arten aus den Ligniten von *Lieblar* bei *Cöln* und 2 Baccites-Arten Zenker's aus der Erdkohle von *Altenburg*.

Demnach enthielten die Steinkohlen-Formation 4, das Roth-Liegende jetzt 0, die Kupferschiefer-Formation 1, der Buntsandstein 0, der Quader-Sandstein (?) 1, Lias 0, die Oolithe 4, die Eocän-Schichten 4 (und mit Einschluss von Bowerbank's Nipa-Arten, welches Genus vielleicht zu den Pandaneen gehört, 17), die Miocän-Schichten 25 und die pliocänischen Schichten 4 Arten. Die Begleiter der Palmen in der Miocän-Zeit, deren Reste mit ihnen auf tertiären Lagerstätten und besonders zu *Häring* in *Tyrol*, zu *Radoboj* in *Kroatien* gefunden werden, sind Laurineen (Laurus), Myriceen, Melastomaceen, Leguminosen, Coniferen (Araucarites Göpperti, Cupressitides taxiformis, Thuytides callitrina, Juniperites, Thuya nudicaulis etc.), Amentaceen, Apocyneen, Verbenaceen, Acerinen, Anacardiaceen, Xanthoxyleen, und zwar nicht allein solche Formen, welche den Wendekreisen angehören, sondern auch andere, die den mildesten Gegenden ausserhalb derselben entsprechen. Es scheint daher zwar nicht, als ob die Palmen einst zahlreicher im Vergleich zu andern Pflanzen vorhanden gewesen seyen als jetzt, wo sie $^1/_{20}$ der Phanerogamen betragen, aber sie gingen weit über ihren jetzigen Verbreitungs-Bezirk hinaus gegen die Pole hin.

---

d'Archiac: über die vertikale und horizontale Verbreitung der Meeres-Mollusken (*Bull. géol. 1845, b, II*, 482—488). Der Vf. bezieht sich zuerst auf die Übereinstimmung seiner Beobachtungen über die Verbreitung der ältesten fossilen Arten mit denen, welche Edw. Forbes bei noch lebenden gefunden hat. Wir haben solche schon im Jahrb. *1844*, 634 und 635 mitgetheilt, fügen aber aus jetziger Quelle noch Genaueres bei.

Von 70 Arten, welche 5 von den 8 (a. a. O. S. 635) Zonen des *Ägäischen Meeres* zugleich angehören, geht die Hälfte durch die Meerenge von *Gibraltar* bis in's *Deutsche Meer* herauf; von den Arten, welche 4 Zonen gemeinsam sind, lebt noch $^1/_3$ im *Atlantischen Ocean*; und von allen jenen, welche nach der Höhe eine noch geringere Verbreitung besitzen, nur $^1/_5$. Diese Beobachtung, welche das Verhältniss der horizontalen Verbreitung zur vertikalen in gleichzeitigen Meeren ausdrückt, entspricht also dem von d'Archiac und Verneuil aufgestellten über die chronologische Verbreitung (*1844*, 634).

An einer andern Stelle hat Edw. Forbes die auf der Ost-Küste der

Digitized by Google

westlichen ostindischen Halbinsel (zu *Pondichery*, *Verdachellum* und *Triconopoly*) aufgefundenen Kreide-Versteinerungen mit den in *Europa* vorkommenden verglichen und auch für die Kreide das Ergebniss erlangt, dass jene Arten, welche die grösste geographische Ausbreitung besitzen, auch vertikal durch die meisten Schichten hindurchgehen u. u. (*Quart. geol. Journ. 1845, I, . . .*).

Da ferner nach Forbes verschiedene Zonen eines Meeres um so mehr von einander verschiedene Arten enthalten, als sie weiter über einander sind, so kann eine Schicht, die sich an zwei benachbarten Stellen in einem um 100m verschiedenen Niveau gebildet hat, an beiden fast durchaus ebenso verschiedenen Arten enthalten, als wenn sie in gleicher Tiefe unter dem Meeresspiegel in klimatisch verschiedenen Gegenden entstanden wäre.

Die auf diesen Vortrag folgenden Diskussionen führen zur Berührung einiger andern damit in Verbindung stehender Erscheinungen, die wir selbst etwas weiter ausführen wollen. Im tiefen Äquatorial-Ozean sinkt die Temperatur von 28° C. der Oberfläche bis auf 2° C. in der Tiefe herab; er bietet, jedoch auf eine von den Jahreszeiten unabhängige Weise, eine Temperatur-Skala dar, welche alle klimatischen Zonen der Erde repräsentirt, und dadurch eben jene Verschiedenheit der Bevölkerung in ungleichen Tiefen so bedingt, dass tiefere Zonen höheren Breiten der Erd-Oberfläche entsprechen, während die mit der Tiefe zunehmende Grösse des Druckes weniger, und nur vielleicht das mit der Tiefe abnehmende Licht noch einigen Einfluss darauf äussert, während in horizontaler Richtung die Form des Gestades, die Beschaffenheit des See-Grundes u. s. w. als wechselnde Momente auf die Bevölkerung wirken. In sehr hohen Breiten dagegen findet nur eine kleine oder gar keine Temperatur-Abnahme mehr gegen die Tiefe des Meeres hin Statt; aber die Temperatur an der Oberfläche ist je nach der Jahreszeit verschieden und die einer Orts-Veränderung fähigen Bewohner der Küste sind daher nicht stets genau dieselben. War aber in frühern Erd-Epochen die Erd-Rinde selbst wärmer, so fiel jene Ungleichheit der Temperatur in verschiedenen Meeres-Zonen eben so wohl geringer aus, als diese in verschiedenen Klimaten, und beide stellten sich erst allmählich ein.

Auch Lovén hat (wie de Verneuil anführt) zwischen *Gothenburg* und *Norwegen* erst in 80 Toisen Tiefe dieselben Mollusken-Arten gefunden, welche an der *Finnmärkischen* Küste schon in 20 Toisen vorkommen, und andere wohnen dort im Süden in 15 — 20 Toisen, welche hier die Oberfläche erreichen.

d'Archiac erwähnt bei dieser Gelegenheit, dass, in Berücksichtigung der obigen Verhältnisse, die Bestimmung des Alters tertiärer Formationen nach den Prozenten der lebenden Arten, die sie enthalten, nur im Allgemeinen zulässig und um so weniger verlässig seye, als auch der Begriff Spezies zu sehr von subjektiven Ansichten abhängig seye und nie die Summe aller Arten zur Vergleichung vorzuliegen pflegen.

Wir haben jedoch hiegegen zu erinnern, dass diese letzte Schwierigkeit nicht grösser als in den Fällen auch seye, wo man das noch unbe-

Digitized by Google

stimmte Glied irgend einer Formation nach der Quote seiner identischen Spezies mit den schon bekannten und als Maasstab anwendbaren Gliedern derselben Formation in einer andern Örtlichkeit bestimmen will. So haben die mittel-tertiären Schichten von *Bordeaux* sicher eine gewisse Anzahl von Arten mit den ober-tertiären der *Apenninen* gemein; aber verschiedene Konchyliologen werden die Quote verschieden angeben, je nach der Zahl und Beschaffenheit der Arten, die ein jeder zur Vergleichung besitzt und nach seiner Ansicht über Ausdehnung der Spezies. In jenem wie in diesem Falle wird die Quote der identischen Arten bedeutend ändern können je nach den angedeuteten Neben-Momenten.

J. Morris: über die Abtheilung des Geschlechtes Terebratula (*Geol. Quart. Journ. 1846*, 382—389). v. Buch's Eintheilung der Terebrateln in solche mit umfassendem, sektirendem und diskretem Deltidium — welcher inzwischen die Klassifikation von Phillips folgte, wornach die Terebrateln als Familie der Cyclothyridae nach der Stellung des Schnabel-Loches in die 2 Geschlechter Epithyris und Hypothyris getheilt wird — ist die Grundlage der nachfolgenden Anordnung. Obschon aber die beiderseitigen Unterabtheilungen einander nicht genau entsprechen, so gehören doch fast alle Arten von Buch's erster Gruppe in die Gruppe der Hypothyridae des Vfs. und besitzen keine punktirte Schaale; während seine 2. und 3. Gruppe mit wenigen Ausnahmen alle Spezies der Epithyridae M. in sich einschliessen und punktirt sind.

Schon bei seinen ersten Untersuchungen der lebenden Arten fand M. (1841), dass unter diesen nur Terebratula psittacea eine nicht punktirte Schaale, einen spitzen Schnabel, darunter eine deltoide Öffnung mit nur wenig an beiden Seiten entwickeltem Deltidium und im Innern nur schwache Apophysen besitze. Eine zweite lebende Art von diesem Bau hat sich später noch gefunden; alle anderen aber haben eine fein punktirte Schaale, einen abgestutzten Dorsal-Schnabel und mehr entwickelte Apophysen.

Nach Untersuchung von etwa 50 verschiedenen Arten sagt Carpenter in seinem Bericht an die *Britische* Assoziation „über die mikroskopische Struktur der Konchylien" (*Report 1844*, 18), dass „fast ohne Ausnahme alle perforirten (punktirten) Arten glatt oder nur wenig gefaltet, alle nicht perforirten (nicht punktirten) tief gefaltet seyen", ohne jedoch zwischen der Punktirung und dem Bau der Schaale weitre Beziehungen nachzuweisen, obwohl er sie vermuthet. Wenn er indessen a. a. O. Terebratula coarctata und T. subrotunda als nicht punktirte Arten und T. acuta als punktirte Art aufzählt, so ist er im Irrthum; denn jene sind punktirt und diese nicht punktirt, und so stimmt diese Eigenschaft der Schaale mit den Verhältnissen der Öffnung u. s. w. auch bei den genannten 3 Arten überein.

Untersucht man nämlich die gefalteten und die glatten Arten weiter, so ergibt sich, dass die Mehrzahl der glatten Arten einen abgestutzten

Digitized by Google

Schnabel und eine punktirte Schaale, und eine sehr grosse Zahl der gefalteten einen spitzen Schnabel besitzen und nicht punktirt sind. Eine Anzahl von Figuren der Original-Schrift erläutern diese Verhältnisse so weit, als sie unsere Leser auch aus v. Buch's Abhandlung kennen.

In der Gruppe der A. Epithyridae also liegt die Öffnung in der Abstutzung des Schnabels über dem Felde des Deltidium, oben von der Substanz der Dorsal-Klappe und nur unten auf $^1/_2$, $^1/_4$ und einem noch geringeren Theile seines Umfanges von jenem Felde umgeben, welches von einem vollständigen und ganzen „sectirenden" oder bis zu einem Theile seiner Höhe mitten gespaltenen (T. dorsata) oder endlich vollständig in 2 Theile getrennten „discreten" Deltidium (T. rubra, T. truncata, T. detruncata) ausgefüllt ist. Alle Arten haben auch eine punktirte Schaale, die höher als breit zu seyn pflegt, sie mögen nun gefaltet oder glatt seyn, was dann nur zu Unterabtheilungen führt. Mit zwei Ausnahmen gehören alle lebenden Arten hieher, unter den fossilen aber nur wenige einfach gefaltete Plicosae v. Buch's, während jene mit gespaltenen Falten, seine Dichotomae, zahlreich sind und je nach der Entwickelung des Deltidiums in 4 Abtheilungen zerfallen: *α*) Costatae (T. carnea Lk.): mit wenig vorstehendem Schnabel und einfachem Loche; *β*) Rostratae (T. lyra) mit stark vorstehendem Schnabel, endständigem Loche und vollständigem Deltidium; *γ*) Striatae (T. striatula Mant., T. caput-serpentis): mit nur gegen die Basis hin ausgebildetem Deltidium und mithin nicht vollkommen dadurch geschlossenem Loche; *δ*) Expansae (T. truncata Lk.): das Deltidium nur theilweise entwickelt, das Loch gross, das Schlossfeld gerade. Bei v. Buch's Loricatae (T. Menardi) ist die Schaale breiter als hoch, das Deltidium gespalten oder selten vereinigt, das Schlossfeld gross und gerade. Bei den Cinctae (T. quadrifida Lk.) ist der Schnabel wenig gebogen, das Loch klein und ganz, eben so das Deltidium, welches dasselbe zur Hälfte einfasst. — Bei den Jugatae gibt es zwei Formen: die eine (T. carnea) mit kleinem Loch und kaum sichtbarem Deltidium; die andere mit grossem Loch und wohl entwickeltem Deltidium. Die Carinatae kann man nochmals unterscheiden in Sinuatae (T. perovalis) mit grossem Loch fast ganz in der Rücken-Klappe liegend und nur an der Basis etwas vom Deltidium begrenzt, — und in Acutae (T. resupinata) mit gebogenem Schnabel, kleinem und ganzem Loche, an dessen Basis das Deltidium breit angrenzt.

Bei B. den Hypothyridae ist der Schnabel stets spitz, das Loch unter seiner Spitze und ganz innerhalb der Deltidial-Fläche; das Deltidium selbst mag nun das Loch fast vollständig umgeben (T. vespertilio u. a. Arten mit geringem Loch), oder sich auf die Seiten der Deltidial-Fläche beschränken (T. psittacea u. a. Arten mit nicht geschlossenem Loche), so dass der Buckel der Ventral-Klappe zur Schliessung des Schnabel-Loches mit beiträgt. Der Rand des Loches, wenn dieses ganz, ist entweder einfach oder verdickt und durch eine Ausbreitung des Deltidiums selbst nach aussen vorragend. Sämmtliche Arten haben eine nicht punktirte Schaale, meistens tiefe Falten, sind gewöhnlich breiter

Digitized by Google

als hoch und besitzen gewöhnlich einen erhabenen Mittel-Lappen, wie er bei den Spiriferen vorkommt. Ausser nur 2 lebenden Arten gehören dahin alle Pugnaceae und Coucinnae von Buch's, welche unter sich wohl unterschieden sind, indem bei den Pugnaceen der untre (Stirn-)Rand der Bauchklappe erhabener als ihre Mitte, der Schnabel eingebogen oder etwas an die Bauchklappe angepresst, das Loch klein und ganz, das Deltidium nicht sehr entwickelt ist; — bei den Concinnae ist die Mitte der Bauch-Klappe höher als der Stirn-Rand, der Schnabel spitz und vorstehend, das Deltidium umfassend und sein Rand bei einigen Arten (T. vespertilio, T. depressa) verdickt und auswärts verlängert; bei andern Arten dieser Abtheilung jedoch (T. psittacea) ist das Loch nicht ganz und das Deltidium nur an den Seiten entwickelt. So ergibt sich folgende Klassifikation für die bis jetzt untersuchten Arten.

Terebratula Llwyd.

Testa inaequivalvis; valva dorsalis umbone perforato: foramen a margine cardinali remotum.

A. Epithyridae.

Rostrum truncatum; Foramen terminale rotundum aut ovatum, supra aream deltidialem. Testa punctata.

a. *Plicatae.*

(Dichotomae.)

α. Costatae.

T. orbicularis So., cardium Lk.
oblonga So.
Adrieni Vern.

β. Striatae.

T. substriatae.
striatula.
Defrancei.
chrysalis.

T. Torenoi Vern.

γ. Rostratae.

T. lyra So.
pectita So.
rostrata Dfr.

δ. Expansae.

T. truncata.
detruncata.

b. *Non plicatae.*

1. Costatae.

Loricatae.

T. coarctata.
loricata.
ferita.
Menardi.
Sayi.

Cinctae.

trigonella.

T. quadrifida.
numismalis.
digona.
lagenalis.
cornuta.
diphya.
hastata.

2. Laeves.

α. Jugatae.

* Repandae.

T. carnea.
semiglobosa.
longirostris.

T. elongata.
ornithocephala.
vulgaris.

** Excavatae.

sufflata.

Digitized by Google

β. Carinatae.	** Acutae.
* Sinuatae.	impressa.
T. triplicata.	resupinata.
perovalis.	carinata.
ampulla.	
Harlani.	
globata.	

B. Hypothyridae.

Rostrum acutum; Foramen infra-apicale in area deltidiali. Testa non punctata.

1. Plicatae.

α. Pugnaceae.	β. Concinnae.
T. acuminata So.	concinna So.
pugnus So.	obsoleta So.
ringens.	decorata.
varians Schlth.	
tetraedra So.	
triplicata Phill.	
acuta.	
bidens Phill.	

2. Dichotomae.	3. Striatae.
T. subsimilis	T. reticularis.
spinosa.	(affinis So.)
senticosa.	T. aspera.

Gewiss sind unter den Atrypa-Arten noch viele Terebrateln verborgen, die sich, wenn auch Schnabelloch und Deltidium unsichtbar sind, mit Hülfe der andern Merkmale werden eintheilen lassen. So sind T. hastata und T. sacculus mit punktirter, T. pugnus, T. pleurodon und Verwandte mit nicht punktirter Schaale versehen. Im Allgemeinen lassen sich die oolithischen Arten leichter als die paläozoischen untersuchen, weil ihr mehr abstehender Schnabel das Deltidium zu beobachten gestattet u. s. w. Die Hypothyriden herrschen in der paläozoischen Zeit vor und sind nur von wenigen Epithyriden begleitet. Diese nehmen in der Jura- und Kreide-Zeit an Zahl zu, und überbieten endlich die andern so sehr, dass sie in der gegenwärtigen Periode nur von noch 2 Hypothyriden begleitet sind.

Wenn nun auch die Haupt-Abtheilungen wohl begründet seyn mögen, so bedürfen die untergeordneten Gruppen zu ihrer Bestätigung doch noch der sorgfältigen Untersuchung des inneren Gerüstes, welches bei den fossilen Arten eben so manchfaltig seyn mag als bei den lebenden. So haben die Hypothyridae T. affinis und T. aspera mit umfassendem Deltidium vertikal stehende Spiral-Apophysen, die Pugnaceen und Concineen solche von manchfaltiger Gestalt, aber starker Entwickelung. Bei den Epithyriden hat T. ferita seitwärts liegende Spiralen, wie die Spiriferen; bei T. digona unter den Cinctae divergiren die 2 innern Arme einfach gegen den Rand hin und biegen sich dann nach hinten, zur Wiedervereinigung, T. carnea unter den Jugaten ist mehr komplizirt und fast wie die lebende T. vitrea beschaffen.

In obiger Übersicht ist eine Gruppe von Arten ganz übergangen:

Digitized by Google

die T. concentrica mit Verwandten, welche nur ein kleines Deltidial-Feld ohne Loch haben (manche Abbildungen geben ihnen zwar ein rundes Loch, M. aber hält sich überzeugt, dass Diess auf Täuschung beruhe und der Schnabel undurchbohrt ist.) Sie wird breiter als hoch, ohne Schloss-Feld, mit konzentrischen Streifen oder Blättern bedeckt, unpunktirt, und mit einem seitwärts, wie bei den Spiriferen vertikalen Apophysen-Systeme versehen. Indem J. Sowerby das Genus Atrypa annahm, gab er ihm 3 Unterabtheilungen, deren eine jene Gruppe umfasst. Entspricht dieselbe nun auch nicht dem Charakter, welchen Dalman mit dem Namen Atrypa verbunden, so weicht jedenfalls doch diese Gruppe weit von Terebratula ab und bildet einen Übergang zu den glatten Spiriferen. M'Coy macht das Genus Athyris daraus und stellt es mit Spirifer unter die Delthyridae.

Unter den übrigen Geschlechtern haben Pentamerus, Stringocephalus und Magas die Öffnung für den Heft-Muskel innerhalb des Deltidial-Feldes; doch ist sie bei Pentamerus theilweise verborgen durch die Krümmung des Schnabels; bei Stringocephalus ist das Deltidium vollständiger entwickelt, und in einer Art (Str. dorsatus) umgibt es vollständig das runde oder ovale Muskel-Loch; die Struktur der Schaale ist faserig und deren innere Schicht etwas punktirt; bei Pentamerus ist sie mehr blätterig und bei beiden ist das Apophysen-System eigenthümund verschieden gebildet. Magas endlich verbindet mit der Deltidial-Öffnung unter dem spitzigen Schnabel eine punktirt-höckerige Struktur der Schale — die 2 bei Terebratula sich entgegengesetzten Charaktere und hat ein zusammengesetzteres Arm-System. Das Genus mag näher mit Orthis verwandt seyn, da O. elegantula auch auf ähnliche Weise punktirt ist und eine deltidiale Öffnung, aber einfachere Apophysen hat.

A. Dumont: über den Werth des paläontologischen Charakters in der Geologie (*Bullet. Acad. Bruxell. 1847, XIV . . .*). Wenn schon in der lebenden Schöpfung oft grosse Schwierigkeiten sich der richtigen Erkenntniss der Thier-Arten entgegenstellen, weil verschiedene Arten untereinander sehr ähnlich oder weil Individuen einer Art je nach Alter, Geschlecht und Wohnort einander sehr unähnlich sind, — ja wenn es vielleicht für jeden Naturforscher unmöglich seyn würde, Arten gewisser Wirbelthier-Geschlechter nach dem blossen Skelette, alle Helix-Arten nach Schaalen ohne Epidermis wiederzuerkennen, so müssen diese Schwierigkeiten noch viel grösser werden bei fossilen Thieren und Pflanzen, von denen man oft nur einzelne kleine Reste des Skelettes, unvollkommene Schaalen u. s. w. zur Bestimmung vor sich hat. Will man aber auch von diesen Schwierigkeiten ganz absehen, so bleiben bei Anwendung der von organischen Resten entnommenen Charaktere in der Geologie noch andere nicht weniger bedeutende übrig:

1. bei Bestimmung des relativen Alters aufeinander liegender Schichten in derselben Gegend. Je tiefer man in der Reihe der Gebirgs-Schichten unserer Gegend hinabsteigt, je älter diese sind, desto mehr trifft man organische Formen, welche von den in der

Digitized by Google

Gegend noch lebenden abweichen, sich dem tropischen Charakter nähern und endlich bestimmt auf eine Äquatorial-Temperatur hinweisen, wie insbesondere Deshayes (*Coquil. foss. de Paris*, II, 776) wenigstens für die tertiäre Bildung ausführlich erörtert hat. Auch erscheinen in der Schichten-Folge von oben nach unten immer mehr fremdartige Formen. Und endlich sieht man von unten nach oben die Wirbelthiere nach ihrer organischen Vollkommenheit aufeinanderfolgen (Fische, Reptilien, Säugethiere, Mensch) und durch ihr Erscheinen oder wenigstens Vorherrschen die primären, secundären, tertiären und neuen Gebirge bezeichnen. Die organischen Reste dienen daher recht gut, um in einer Gegend das beziehungsweise Alter spät nacheinander entstandener Schichten zu charakterisiren, werden aber um so ungenügender, je näher ihrer Entstehungszeit nach jene Schichten beisammen sind.

II. bei Vergleichung der Bildungs-Zeiten geographisch entlegener Gebirgs-Schichten. Die organischen Wesen weichen von einander ab je nach der Natur des Mediums (Luft und Wasser, See'n und Süsswasser), dem Klima oder dem Drucke (der Luft oder des Wassers); ja sogar bei gleichem Medium, Klima und Druck, haben entlegene Weltgegenden ganz verschiedene Bewohner. Jede Gegend hat ihre besondere Flora und Fauna. Daraus geht also hervor, dass Verschiedenheit organischer Reste in einzelnen Gebirgs-Schichten noch keine Verschiedenheit der Entstehungs-Zeiten beweisen kann, selbst wenn die Erde ehedem ein etwas gleichförmigeres Klima besessen hätte. Die neuesten Beobachtungen zeigen ferner, dass, wenn eine fossile Art sich ausschliesslich nur in einer Schicht findet und diese mithin charakterisirt, sie immer nur eine kleine Verbreitung auf der Erd-Oberfläche besessen hat und daher nur für einen beschränkten Umkreis charakteristisch seyn kann; — während solche Arten, welchen ihre biegsamere Natur eine grosse geographische Verbreitung gestattet hat, eben desshalb einer grössern geognostischen Dauer fähig waren und sich in mehren Schichten und selbst Schichten-Systemen zu finden pflegen. Unter den sämmtlichen Arten, welche eine Schicht in einer ersten Gegend enthält, werden daher geologisch einige auch tiefer, andere auch höher und nur wenige allein in jener Schicht vorkommen; unter diesen Arten aber wird wieder ein Theil geographisch beschränkt und ein anderer weit verbreitet seyn und nur dieser als charakteristisch bezeichnet werden können; auf eine einzelne Schicht werden aber um so weniger Arten beschränkt bleiben, je mehr Örtlichkeiten man allmählich mit der ersten vergleicht, und vielleicht wird man einer Zeit anerkennen, dass es keine für eine Schicht oder ein Schichten-System über die ganze Erd-Oberfläche bezeichnende Art gebe, sondern alle nur für ein oder einige Becken oder eine gewisse Breite Geltung haben. Während der Geologe also die charakteristischen Arten nur unter den gemeinsten suchen und die übrigen unbeachtet lassen muss, hat er auch noch zu erwägen, dass es andere Arten sind, welche eine Schicht, eine Schichten-Reihe und eine Formation bezeichnen. Es enthalte z. B.

Digitized by Google

die Schicht A die fossilen Arten m n o
" " B " " " . n o p
" " C " " " . . o p q
so ist für die Schicht A charakteristisch m
" " " " " B " keine . . . .
" " " " " C " . . . q
für die Schichten-Reihe AB . . . . . . n
" " " BC . . . . p
für die Formation ABC . . . . o

Es wird sich daraus leicht die Zahlen-Quote formuliren lassen, welche verschiedene Schichten, Schichten-Reihen und Formationen unter sich und wieder mit andern gemein haben. Es lässt sich nun aus dem Mitgetheilten bereits beweisen, dass man aus einer gewissen Zahl analoger Arten keineswegs in allen Fällen a priori folgern darf, wie bisher geschehen, dass die Gebirge zweier Örtlichkeiten gleichzeitig entstanden sind, sondern vielmehr, wenn jene Örtlichkeiten in entfernten Breiten gelegen sind, dass sie zu verschiedenen Zeiten entstanden seyn müssen. Man hat in den ältern Tertiär-Schichten unserer Gegend tropische Formen zu erkennen geglaubt; man würde also eocäne Schichten der gemässigten und Polen-Gegenden zusammenstellen müssen mit neuen Schichten der Tropen. Hätte nun das Leben auf der Erd-Oberfläche schon zu einer Zeit begonnen, als diese erst auf 99° C. erkaltet war, so würde dieselbe Erscheinung, welche eben für die Tertiär-Zeit angedeutet worden ist, sich während der ganzen geologischen Zeit fortgesetzt haben. Immer würden gleichzeitig verschiedene Faunen und Floren neben einander und analoge Faunen und Floren in verschiedenen Gegenden nach einander existirt haben, weil die Beziehungen der Organismen zu den gleichzeitigen äussern Verhältnissen einen grösseren Einfluss auf sie üben, als die Verschiedenheit der Zeit. — Eben so verhält es sich mit der Bevölkerung verschiedener Meeres-Tiefen, wenn Hebungen des Seebodens stattfinden. Der geneigte See-Grund L nährt gleichzeitig in verschiedenen Tiefen (L' L'' L''') verschiedene Faunen und schliesst eben so ihre Reste ein; wenn er sich aber allmählich emporhebt, so wandern dieselben aus und in einer Schicht M, die jetzt mit M^1 etwa auf L'' zu liegen kommt, erscheinen in M^1 die Arten wieder, die sich einst in topographisch höherem Niveau in L' abgesetzt hatten.

Wenn die ältesten Fossil-Reste in verschiedenen Welt-Gegenden sich gleichen, so ist Diess nicht, wie man bis jetzt *a priori* angenommen, weil sie wirklich gleichzeitig mit einander gelebt haben; sondern weil sie sich — in mehr oder weniger verchiedener Zeit — unter ähnlichen Umständen befunden haben. Und wenn die Steinkohlen-Formation in der kalten wie gemäsigten Zone überall häufig, aber in der tropischen selten und wenig entwickelt ist, so scheint Diess nur jene Behauptung zu bestätigen, weil zu jener Zeit die Temperatur am Äquator noch zu hoch war, um ein Aufkommen der Vegetation zu gestatten *. Der Vf. glaubt hiermit erwiesen

* Wir gestehen, dass wir diese Schlüsse nicht für bindig halten. Der Vf. lässt das Leben beginnen zur Zeit, als die Erde auf etwa 99° C. abgekühlt war. Bei einer solchen oder ähnlichen Höhe der eignen Temperatur des Bodens aber vermochte die Differenz

Digitized by Google

zu haben, dass 1) analoge Wesen zu verschiedenen Zeiten gelebt haben; 2) dass Reihen von Organismen, welche verschiedenen Breiten entsprechen, in verschiedenen Zeiten mit analogen Spezies beginnen konnten; 3) dass verschiedenartige Floren und Faunen immer gleichzeitig neben einander bestehen konnten. Er fügt hinzu, dass, wenn die Temperatur-Abnahme der Erde nicht gleichmäsig gewesen, sondern am Ende jeder geologischen Periode eine plötzliche Erniedrigung der Temperatur Statt gefunden habe, auf welche eine Zeit lang ein mäsiges Wiederansteigen gefolgt wäre (Agassiz), die bestehenden Schöpfungen jedesmal zerstört worden seyn würden, sodann aber eine neue Entwickelung in einem dem gewöhnlichen Verlauf entgegengesetzten Sinne hätte erfolgen müssen, wofür jedoch Beweise nicht zu finden seyen. Noch komplizirter würden die Erscheinungen sich gestaltet haben, wenn in jeder geologischen Periode, die Erd-Achse eine andere Lage angenommen, jede Periode einen andern Äquator gehabt hätte (Boucheporn).

III. Bei Bestimmung der Grenzen der verschiedenen Formationen. Die besten Grenz-Zeichen liefert die abweichende Lagerung und, wo diese fehlt, die Trümmer-Gebilde und eisenschüssigen Ausflüsse, welche jene gewöhnlich zu festem Gestein wieder zusammengekittet haben, selbst bis in eine gewisse Entfernung von den Hebungs-Herden, endlich die Reste der Organismen-Arten, welche durch jene Katastrophen zerstört worden. Je weiter von dem Herde der Erhebung entfernt, desto mehr Arten haben die Katastrophe überleben und sich in eine folgende Periode fortpflanzen können. Was man indessen immer übersieht, das ist, dass immer eine gewisse Menge von Resten fossiler Thiere, welche in der frühern Periode gelebt haben, sich unter den ersten Trümmer-Gebilden der spätern Periode wiederfinden müssen; und Diess ist die Ursache, warum die paläontologischen Begrenzungen mit den geologischen nie genau zusammentreffen können.

Dr. H. Jordan: Entdeckung fossiler Krustazeen im *Saarbrücken*'schen Steinkohlen-Gebirge (Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rhein-Lande, *1847*, 89—92, Tf. 2). Durch Röstung des thonigen Sphärosiderits von *Lebach* treten Kruster-Reste in demselben hervor, die ausserdem nicht sichtbar sind. Der Vf. nennt sie Gampsonyx fimbriatus

---

des Klima's, welches von der Sonne abhängig ist, noch keinen erheblichen Einfluss auf die Verschiedenheit von Pflanzen- und Thier-Welt zu üben. Anderntheils gibt er zu, dass die Steinkohlen-Formation doch auch thatsächlich in der heissen Zone vorkomme, mithin vorkommen kann; wir kennen sie auf den *Sunda-Inseln* und im südlichen *Indien*. Wenn sie zwischen den Tropen nicht mehr bekannt ist, mag die Ursache zu suchen seyn in unserer Unkenntniss des Innern von *Afrika* und in der Beschränktheit der andern Kontinente zwischen den Tropen. Br.

Digitized by Google

und fasst seine ausführlichere Beschreibung in folgender Weise zusammen: der freie Kopf [kein Cephalotorax?] hat 4 Fühler, von denen die inneren mit doppelter, die äusseren mit einfachem sehr langem Griffel versehen sind (und sitzende Augen?). Brust und Leib bestehen aus einander ähnlichen, mit feinen Frangen besetzten Ringen, welche auf der Rücken-Seite in 3 Schuppen getrennt zu seyn scheinen [?], die Gesammtzahl der Ringe beträgt 12—14. Endflosse des Schwanzes fächerförmig, fünfblättrig, gewimpert. Von den Füssen sind die vordersten Raubfüsse [??]; die des Unterleibs sind Flossen, die übrigen noch nicht zu bestimmen. Die Länge des ganzen Körpers beträgt 4‴—11‴. Auf einer Platte von 4 Quadrat-Zollen lagen einmal 14 grössere und kleinere Individuen beisammen; doch sind sie nicht immer sehr deutlich. Scheinen mit den Amphipoden am meisten Analogie zu haben.

Wir erlauben uns hiebei folgende Bemerkungen. Die vordern Ringel erscheinen in der Abbildung nicht sehr deutlich und waren daher wohl auch in der Natur nie scharf geschieden und vom Rücken her wahrscheinlich durch einen Kopfbrustschild bedeckt. Die anscheinende Theilung der Ringel besonders der Abdominal- (Schwanz-) Gegend in 3 Schuppen ist zweifelsohne veranlasst dadurch, dass die Seiten-Theile dieses Ringes wie an den zehnfüssigen und andern Krebsen nur dünn zusammengedrückt und fleischlos sind. An den vordersten Füssen kann das Endglied zwar rechtwinkelig eingeschlagen, aber, wie es scheint, nicht bis neben das vorletzte Glied zurückgeschlagen und in dieses eingezähnt werden, wesshalb so wie wegen der Schwäche dieser Füsse an ihrem Ursprung wir sie nicht für Raubfüsse nehmen möchten. Die wohlausgebildete 5theilige Endflosse endlich erinnert mit jenen andern Charakteren so bestimmt an die langschwänzigen Dekapoden, dass wir weit eher unter diesen als bei den Amphipoden den Typus suchen möchten, welchem das Fossil angehört. Unter dem Abdomen sind zwar allerdings ebenfalls Andeutungen von Füssen vorhanden, die aber nur unvollkommen zu seyn scheinen, wie sie eben bei Dekapoden auch vorkommen.

J. S. Bowerbank: neue Pterodactylus-Art aus obrer Kreide in *Kent* (*Geol. quart. Journ. 1846, II*, 7—8, pl. 1). Die Reste sind: Fig. 1: ein Vorderkopf bis gegen die Augenhöhlen mit dem entsprechenden Antheil der Unterkiefer und mehren noch festsitzenden Zähnen; — Fig. 2 ein Stück des ? Rabenschnabel-Beins; — Fig. 3 ein Stück des ? kleinen Fingers; — Fg. 4 ein ähnliches; — Fg. 5 Gelenkkopf der ? Ulna; — Fg. 6 dgl. von der hintern Seite, aber aus einer andern Gegend, identisch mit dem von R. Owen in den *Geol. Trans. b, VI*, 411, Tf. 39, Fg. 1 beschriebenen „Vogel"-Knochen, welche mit einem Theile der andern dieser Fragmente von gleichem Fundorte kam, jedoch in der Grösse etwas abweicht. Hat das Thier dieselben Proportionen besessen, wie Pt. crassirostris Gf., so musste es von ausserordentlicher Grösse gewesen seyn; denn bei diesem misst der Schädel von der Nasen-Spitze bis

Digitized by Google

zum Hinterende der Grundfläche $4^5/_8$'': bei der neuen Art müsste er dann, wenn er ganz wäre, $9^1/_2$'' Länge haben; und wenn jener von einer Flügel-Spitze zur andern 3' breit ist, so musste der neue wenigstens 6', und, wenn Owen's „Vogelknochen" dazu gehört, sogar 8—9' messen. Daher der Name Pt.' giganteus B. vorgeschlagen wird. Die Fundorte sind *Burham* (Fg. 1, 2, 4, 5) und *Halling* (Fg. 3, 6).

R. Owen: Entdeckung von Pavian-Resten in neu-pliocäner Süsswasser-Formation *Englands* (*Phstit. 1845, XXI*, 573—575). Herr Ball hatte mit Resten von Elephas primigenius, Rhinoceros leptorhinus und Bos zusammen ein Kiefer-Stück mit einem Backenzahne gefunden, das er einem Menschen zuschrieb. Sie stammten von *Gray's Thurrock* in *Essex* aus einem gelblichem Sande zwischen 2 Lagen von Ziegelthon, welche einer Süsswasser-Formation aus Lyell's neu-pliocäner Abtheilung angehören, und jenes letzte Stück insbesondere lag 15' unter der Oberfläche des Bodens. Die Veränderung der Textur, die Farbe, das Ankleben an der Zunge verhielt sich ganz wie bei anderen Knochen dieses Alters. Der Backenzahn ist der vorletzte oben rechts und das Kieferstück stellt die Basis der Backen-Asophyse (Ap. molaire) dar, welche ungefähr 4''' über dem freien Rand der Alveolen entspringt. Ohne in eine nähere Beschreibung einzugehen, bemerkt der Vf., dass dieser Knochen und Zahn ganz mit den entsprechenden Theilen bei dem Affen-Geschlechte Macacus übereinstimmen, welche in *London* und *Paris* zu vergleichen sind. — Die bis jetzt bekannt gewordenen Affen-Reste sind in Europa theils eocäne, zu *Kyson* und *Suffolk*, theils miocäne zu *Sansan* und *Eppelsheim* [andre sind aus *Griechenland* bekannt]; in *Asien* wahrscheinlich miocäne in den *Sewalike* (Semnopithecus), in *Brasilien* vielleicht ebenfalls pliocäne in Knochen-Höhlen. Es ist bemerkenswerth, dass diese Reste gerade zu Macacus gehören, wovon eine Art (die einzige Europäische Affen-Art) zu *Gibraltar* und eine andre in *Japan* vorkommen, während die übrigen Affen-Geschlechter mit nach unten gerichteten Nasen-Löchern *Süd-Asien* [und *Afrika*] angehören.

W. Stuff: Säugthier-Knochen in *Texas* (*Phstit. 1846, XIV*, 396). Knochen von Rind und Tapir sind am Flusse *Brassos* bei *San-Felipe* gefunden worden. Zwei abgebrochene Ochsen-Hörner vom nämlichen Schädel hatten noch 18'' und 2' Länge; das eine am Grunde 17'' Umfang und 18'' höher noch $14^1/_2$''. Ihr beiderseitiger Abstand am Grunde betrug 18'', die Entfernung der äusseren Winkel der Augenhöhlen $14^3/_4$''. Diese Hörner sind fast drehrund, und wenn man annimmt, dass sie 4' lang waren, so müssen ihre Spitzen 11' weit auseinander gestanden seyn [?]. Das Stirnbein, vorn flach, erhebt sich gewölbartig $2^1/_2$'' hoch zwischen beiden Hörnern. Der 2. obre Mahlzahn einzeln gefunden hat eine Krone, die im grössten Durchmesser $1^1/_2$'', im kleinsten 1'' 2''' misst. Von Tapir haben sich

Digitized by Google

Stücke der obern und der untern Kinnlade ergeben von derselben Art, deren Zähne schon in Silliman's Journ. (*1845, XLII*, 390) von *Opelousas* beschrieben worden sind. Der Unterkiefer ist fast vollständig, indem nur ein Theil vom Hinter-Ende des aufsteigenden Astes und der Gelenkkopf fehlen. Der 3. Backenzahn ist vorhanden, aber von einem Ersatz-Zahn ausgetrieben; jederseits ist ein Eckzahn; von den Schneidezähnen aber sind nur die 4 Alveolen erhalten. Im Ganzen würden 20 Zähne seyn. Nach der Beschaffenheit der Zähne trat das Thier in's reife Alter. Die Maase dieser und einer andern dabei gefundenen Kinnlade entsprechen gänzlich denen des Tapir Americanus. Damit sind auch noch Zähne von Elephanten und Mastodonten gefunden worden, zumal ein Stosszahn dieses Geschlechts von 11′ Länge und 26″ Umfang an der Basis, welcher durch seine doppelte Krümmung merkwürdig ist. Ferner 2 Krallen-Phalangen aus der Megatherien-Familie (vielleicht von Orycterotherium) und ein unvollkommenes Schädel-Stück vielleicht eines Cetaceen [?].

G. Fischer v. Waldheim: Notitz über einige fossile Saurier des Moskauer Gouvernements (*Bullet. Mosc. 1826, XIX*, 90—107, Tf. 3—6). Seit Aufstellung seines Genus Spondylosaurus in Folge einiger von Frears gefundenen Hals-Wirbel hat der Vf. noch mehre Brustwirbel von Fahrenkohl und ein Kiefer-Stück von Wosinsky ebenfalls aus den Moskauer Oolithen erhalten. Sie gehören 2 verschiedenen Individuen und Arten aus der Familie der Enaliosaurier an. Die von Frears gefundenen Wirbel hat R. Owen gesehen und seinem Plesiosaurus brachyspondylus [Murch. Russ. I, 417, Note] aus dem Kimmeridge- und Oxford-Thon zugeschrieben, welche Art er indessen auch (*Report 1843*, 78) als ein besonderes Subgenus der Enaliosaurier bezeichnet hat; somit wäre des Vfs. Aufführung desselben als ein besonderes Enaliosaurier-Genus unter dem Namen Spondylosaurus Frearsi nicht weit von Owen's Meinung entfernt, und es fragt sich nur noch, ob diese Reste wirklich zur nämlichen Art (Pl. brachyspondylus) gehören. — Die Wirbel von *Dorogomilow* und *Chrlepipikha* rechnet der Vf. unter Zweifel zu Ichthyosaurus intermedius Conyb. (S. 101, Tf. 5).

Einen andern von Fahrenkohl daselbst gefundenen Wirbel beschreibt F. als Sp. Fahrenkohli (S. 103, Tf. 6).

Das Kiefer-Stück mit den Zähnen bringt derselbe zu Pliosaurus Ow. (Odonthgraphy *I*, 282) als neue Art, Pl. Wosinskyi (S. 105, Tf. 3 u. 4). Es stammt von dem rechten Ufer der *Moskwa* oberhalb *Troitzkoë*. Ein jüngerer aus den Alveolen genommener Zahn, welcher die Bestimmung des Geschlechts hauptsächlich bedingt, ist dreikantig mit 2 etwas abgerundeteren Kanten, an der Basis noch mit einigen Längs-Rippen. Ein grösserer obwohl unvollkommener Zahn ist 3″ 9‴ lang; die Alveole ist 1″ 7‴ tief.

Digitized by Google

Bruchstücke,

von

Hrn. Prof. B. Cotta.

Hiezu Taf. III B.

Ich könnte eben so gut sagen Bruchstücke über Bruchstücke. Es sind nämlich einige einzelne Beobachtungen und Bemerkungen über das Vorkommen von Bruchstücken in Gesteinen, welche ich hier mitzutheilen gedenke. Ob ein Gestein Bruchstücke oder Geschiebe eines andern enthält oder nicht, von welchem andern Gesteine diese Bruchstücke herrühren, in welchem Zustande sie sich befinden, und wie sie vertheilt sind: diese Umstände sind natürlich von grosser Wichtigkeit für die Beurtheilung der Entstehungs-Art und des relativen Alters desselben.

1) Schon lange haben die dunkeln, manchmal etwas schieferigen Flecken, Fragmente oder Schollen die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen, welche sich so gewöhnlich in Graniten und Syeniten vorfinden, und zwar nicht bloss an ihren Rändern, sondern durch ihre ganze Masse vertheilt. Im Granit und Syenit des *Odenwaldes*, des *Fichtelgebirges*, der Gegenden von *Carlsbad* und *Meissen* und der *Lausitz* sind sie sehr bekannt. Eine reiche Sammlung davon findet man in den Trottoirs der *Dresdner* Brücke; für Sammlungen in kleinerem Format sind sie nicht recht geeignet. Zuweilen erschei-

Digitized by Google

nen sie ganz scharf umgrenzt, selbst scharfkantig, deutlich als Gneiss- oder Glimmerschiefer-Fragmente, sogar von kleinen Quarz-Adern durchzogen, die mit ihnen aufhören: man muss sie darum für wahre Fragmente halten. Gewöhnlicher aber sind sie abgerundet und ihre Grenzen innig mit dem Nebengestein verflösst; ihre Zusammensetzung ist undeutlich, sie nehmen an Grösse ab bis zum Verschwinden, und da sie aus denselben Mineralien, nur in andern Verhältnissen als das Nebengestein bestehen, so schwankt man leicht, ob man sie nicht für blosse Ausscheidungen halten soll. Die deutlichen Fälle müssen aber hier, wie überall, über die völlig analogen undeutlichen entscheiden. Es sind wahre Bruchstücke.

Die ganze Erscheinung ist jetzt durch die Einschnitte der Sächsisch-Schlesischen Eisenbahn, besonders bei *Langebrück* unweit *Radeberg* sehr im Grossen aufgeschlossen und deutlich gemacht. Der Granit ist hier ganz durchspickt von solchen Fragmenten in allen Grössen. Grosse abgerundete Schollen von 10 bis 20 Fuss Durchmesser wechseln mit kleineren und ganz kleinen; einige sind scharf begrenzt und bestehen deutlich aus Gneiss oder Glimmerschiefer, andere sind innig mit der Granit-Masse verflösst und bestehen zuweilen fast nur aus dunklen Glimmer-Anhäufungen.

Besonders interessant war es mir hier, zwischen den meistentheils Geschiebe-artig abgerundeten fast kugelförmigen Gneiss- oder Glimmerschiefer-Fragmenten auch ein ganz scharfkantiges im Querschnitt fast quadratisches Stück zu sehen, welches den Typus einer sehr quarzigen Grauwacke an sich trägt (Fig. 1).

Sollten diese Fragmente etwa sämmtlich von der nördlich an das grosse Granit-Gebiet angrenzenden Grauwacke herrühren, welche in der Gegend von *Camenz* deutlich von Granit durchsetzt ist? Sollten sie aus der Zerstörung einer grossen Grauwacke-Decke hervorgegangen und etwa nur je nach ihrer ursprünglichen Verschiedenheit (Grauwacke-Schiefer, Grauwacke-Sandstein und quarzige Grauwacke) und der örtlichen Erstarrungs-Dauer des Granites ungleich umgewandelte Fragmente dieser Decke seyn? — Die Scharfkantigkeit des quarzigen Grauwacke-Stückes im Gegensatz zu den ge-

Digitized by Google

rundeten Gneiss- und Glimmerschiefer-Fragmenten spricht sehr für eine solche Deutung.

2) Sehr sonderbar sind die schwarzen Flecken, welche den Granit in einem Steinbruche dicht bei Bad *Liebenstein* am *Thüringer Walde* auszeichnen. Er ist ganz erfüllt davon, man sieht in jedem Stein zwei bis drei derselben, und sie schwanken von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Kopfes. Sie zeigen fast immer scharfe, aber oft vielfach gebogene fast ausgezackte Grenzen, und in ihnen sieht man öfters gewisse Bestandtheile des umgebenden Porphyr-artigen Granites, namentlich grosse Orthoklas-Krystalle mit eben solchen braunen Rinden, wie sie sich in diesem Granit und ganz ähnlich in dem Syenit-Porphyr bei *Altenberg* in *Sachsen* finden. Die zackigen Contouren der Flecken und diese Orthoklas-Krystalle in denselben (Fig. 2) konnten leicht veranlassen, die dunklen Flecken trotz der Schärfe ihrer Umgrenzung für Ausscheidungen zu halten. Eine genauere Untersuchung an Ort und Stelle, in Begleitung der Hrn. Prof. Reich, Prof. Scheerer und Dr. Brunnemann unternommen, überzeugte uns jedoch auf das Bestimmteste, dass es Bruchstücke sind. Wir fanden das Gestein, von welchem sie herrühren, einen schwarzen Aphanit (?), in demselben Steinbruche neben dem Granit anstehen, von ganz demselben Ansehen wie in den Bruchstücken, nur ohne Orthoklas-Krystalle. Die schwarzen Einschlüsse sind am häufigsten an der Grenze des Granites gegen das dunkle Gestein, und sie nehmen an Zahl wie an Grösse mit der Entfernung davon ab; doch ist der Steinbruch noch nicht breit genug, um ihr gänzliches Fehlen beobachten zu können. Wir schieden sämmtlich mit der Überzeugung, dass der Granit bei seiner Eruption in weichem Zustande hier Fragmente von dem Aphanit losgerissen, erweicht, unvollkommen gekantet und mit Orthoklas-Krystallen imprägnirt hat. Leider ist diese sehr kleine Fels-Kuppe rings von Zechstein umlagert, welcher auf diese Weise verhindert weitere Lagerungs-Beziehungen zwischen diesem Granit und dem Aphanit zu erkennen. Der Granit ist derselbe feinkörnige Porphyr-artige, welcher den oft syenitischen Gebirgs Granit des *Thüringer Waldes*, der Axe des Gebirges parallel, an dessen Südwest-Abhang gangförmig durch-

Digitized by Google

setzt. Und der Aphanit ist derselbe, welcher, gewöhnlich als Melaphyr bezeichnet, in derselben Richtung mehre grosse Spalten zwischen *Herges* und *Schweina* ausfüllt, deren eine bei *Glücksbrunn* von fast horizontalen Schichten des Zechsteins ungestört überlagert wird. (Fig. 3: G = Granit, A = Aphanit-Gang 2 bis 3 Lachter mächtig, Z = Zechstein). Das aus den eingeschlossenen Fragmenten hervorgehende Alters-Verhältniss dieser Gesteine ist jedenfalls ein unerwartetes, so wie die horizontale Überlagerung des Zechsteins zugleich andeutet, dass das schwarze Gestein die Spalten im Gebirgs-Granit vor der Zechstein-Ablagerung erfüllte.

3) Der grosse Basalt-Bruch der *Stoppelskuppe* bei *Eisenach* zeigt in seinem gegenwärtigen Zustande eine staunenswerthe Zahl von Sandstein-Bruchstücken, eingeschlossen sowohl von der schwarzen dichten Basalt-Masse als von den Wacken- und Tuff-artigen Bildungen, welche damit verbunden sind, in dem festen Basalt sind diese Nuss- bis Manns-grossen Fragmente z. Th. gefrittet oder etwas säulenförmig abgesondert, in der Wacke und in dem Tuff dagegen mürbe, zersetzt und z. Th. ganz und gar in ein Speckstein-artiges Mineral umgewandelt, welches Hr. Prof. Schkerer näher zu untersuchen versprochen hat. Es ist, wie gesagt, staunenerregend, wenn man diese Menge von eingeschlossenen Fragmenten überblickt. Der Steinbruch ist sehr gross und tief, einige seiner Wände sind mindestens 100 Fuss von der Sandstein-Grenze entfernt, und dennoch sind sie überall voll von Sandstein-Brocken, so voll, dass wohl kaum eine Quadrat-Elle Basalt-Oberfläche ohne ein Fragment zu finden ist. Wie gewaltig muss da die Zermalmung und wie weich und bewegt die Basalt-Masse gewesen seyn? Dieselbe Erscheinung wiederholt sich sehr ähnlich in der sogenannten *Kupfer-Grube* einem Basalt-Bruch unweit *Berka* an der *Werra* und in den grossen Brüchen der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*, nur dass in erstem, welcher gangartig in den Bunten Sandstein eindringt, die Fragmente meist grösser und zum Theil sehr schön säulenförmig abgesondert, in letzten dagegen ausserordentlich stark verglast sind. Einige Felswände der *blauen Kuppe* bestehen geradezu aus einer verglasten Sandstein-Breccie, in

Digitized by Google

welche nur sehr wenig Basalt-Masse eingedrungen ist. Der Sandstein muss sehr erweicht worden seye, denn die Schichten in der verglasten Breccie sind oft auf das Merkwürdigste gewunden.

4) Hinter den obern Häusern von *Friedrichsrode* am *Thüringer Walde* ragen am rechten Gehänge einige dunkle Felswände empor. Der erste Blick lässt nur ein dunkles schlackiges Gestein in ihnen erkennen, und es bedarf einer sehr sorgfältigen Untersuchung um sich zu überzeugen, dass sie in der That aus einem Breccien-artigen Konglomerat bestehen und dass der quarzfreie blasige Porphyr, woraus dieses vorherrschend zusammengesetzt ist, hier nirgends als Felsmasse ansteht. Das Konglomerat ist, wie gesagt, ganz überladen von Fragmenten, Geschieben oder Knollen des schlackigen braunen Porphyrs, und diese zeigen die verschiedensten Grössen, ja sie treten wohl selbst in dem gleichfarbigen Bindemittel pulverartig zermalen auf. Aber dennoch wird die ächte Konglomerat-Natur des Gesteins über allen Zweifel erhoben durch eine Anzahl von Granit- und Quarzporphyr-Geschieben verschiedener Varietäten, welche sich hie und da zwischen den dunklen Schlacken-Massen zeigen, durch braune Schieferthon-Zwischenlagen und durch lokal ganz deutliche Schichtung, welche überall ein konstantes Fallen gegen Ost zeigt. Ja! mit demselben Fallen schiesst sogar der sogenannte Waldplatten-Sandstein unmittelbar darunter ein, in welchem ich in den Steinbrüchen gegenüber am linken Gehänge ziemlich deutliche Fuss-Eindrücke eines vierzehigen Thieres auffand.

Die Vereinigung aller dieser Umstände beweist, wie mir scheint, vollkommen, dass man es hier weder mit anstehendem Schlacken-Gestein, noch auch mit einer unmittelbaren Reibungs-Breccie zu thun hat, sondern mit einem angeschwemmten Gebilde, wenn auch vielleicht der vulkanische Herd, die Quelle dieser Schlacken, gar nicht weit zu suchen seyn dürfte. Das Gestein gehört der untern Abtheilung des Roth-Liegenden an, und darin Fährten eines Thieres mit Zehen und einem Ballen zu erkennen ist jedenfalls eine Erweiterung der vorweltlichen Fauna. Die etwa 4 Zoll breiten und ebenso langen

Digitized by Google

Fährten spezieller zu beschreiben, behalte ich mir für ein andermal vor; hier kam es nur auf die Bedeutung der Geschiebe und Bruchstücke oder Knollen in dem Konglomerat der schlackigen Felsen bei *Friedrichsroda* an, und dass diese dieselbe wie in andern Konglomeraten sey, getraue ich mir Jedem zu beweisen, der sich mit mir an Ort und Stelle bebemühen will, wie denn auch meine ganz unbefangenen und urtheilfähigen Begleiter Reich und Brunnemann sich bald davon überzeugten, nachdem allerdings der erste Eindruck auch bei Ihnen so gut als früher bei mir selbst die Meinung hervorgerufen hatte, es sey anstehendes Schlacken-Gestein oder mindestens eine Reibungs-Breccie.

5) Die dolomitischen Fragmente und die von ihrer Zerstörung herrührenden Löcher in dem sogenannten Rauchkalk (Rauchwacke) des Zechsteins sind oft die ersten für blosse Schein-Breccien, die letzten für ursprüngliche Drusen oder Löcher gehalten worden.

Bei *Neustedt* an der *Werra* unweit *Eisenach* fanden wir (Reich, Scheerer, Brunnemann und ich) vor einigen Wochen grosse für den Eisenbahn-Bau losgesprengte Massen dieses interessanten Gesteins, in welchen sich die Genesis der ganzen Erscheinung recht gut verfolgen liess. Die dolomitische Masse, welche nach Haidinger oft nicht mehr Dolomit ist und wahrscheinlich auch bei der ersten Bildung nicht Dolomit sondern nur kohlensaurer Kalk war, ist als nasser Schlamm zu Boden gefallen, durch Austrocknen vielfach zerborsten, und die so gebildeten Fragmente sind durch neuen Schlamm von nur wenig abweichender Natur zu einer Art Breccie verkittet, in welcher die durch Berstung entstandenen Fragmente meist unregelmäsig durcheinander geworfen sind, in einzelnen Fällen sich jedoch noch in der Stellung befinden, in welcher sie durch Austrocknen entstanden, der Art, dass sie eben nur durch unregelmäsige Spalten von einander getrennt worden (Fig. 4). Solche Lagen, deren Fragmente noch mit ihrem Boden verwachsen sind, sind eben besonders belehrend über die Art dieser ganzen Breccien-Bildung. In diesen Breccien-Gesteinen erkennt man die verschiedenartigsten Stufen der Zerstörung der Fragmente. Zuerst werden sie

Digitized by Google

mürbe; dann zerfallen sie zu Staub, und dieser Staub ist an der Oberfläche oder in der Nähe derselben, bei einigen theilweise, bei andern ganz ausgewaschen. Das Resultat ist natürlich ein löcheriges Gestein, Rauchkalk oder Zellen-Dolomit genannt. Das ganze Phänomen erinnert mich sehr an die dolomitische Breccie, welche im Kalk-Bruch bei *Tharand* einst häufig vorkam, und welche ich im ersten Heft meiner geognostischen Wanderungen ausführlich beschrieben habe. Dort sind jedoch aus der Zerstörung der Dolomit-Fragmente ganz mit Rautenspath bedeckte Drusenräume hervorgegangen.

6) Auch die für den Bunten Sandstein so charakteristischen Thon-Gallen sind grösstentheils Fragmente oder Geschiebe! Ihre Genesis lässt sich in den *Werra*-Gegenden vielfach nachweisen. Zunächst muss ich bemerken, dass sie sich am häufigsten da finden, wo Schieferthon-Lager mit dem Sandstein abwechseln. Gerade darum sind sie wohl auch für den Bunten Sandstein so bezeichnend. Ihre Gestalt ist freilich oft so regelmäsig linsenförmig und ihre Verflössung mit dem Sandstein so innig, dass es schwer scheint, sie als Fragmente oder Geschiebe zu betrachten. Aber unmittelbar im Hangenden der Schieferthon-Lagen finden sich oft auch grössere von eckiger Gestalt, selbst solche, deren beiden Hälften noch nahe beisammen liegen, nur durch eine mit Sandstein erfüllte Spalte getrennt (Fig. 5). Manchmal findet man sogar die Oberfläche der Schieferthon-Lager netzartig zerspalten und die Spalten mit Sandstein erfüllt.

Nun braucht man aber nur einen thonigen Schlamm austrocknen zu sehen, um sich die ganze Erscheinung zu erklären. Er zerspaltet vertikal, und die einzelnen unregelmäsigen Zerspaltungs-Prismen blättern sich von oben herein auf, die Blätter krümmen sich oft an den Rändern in die Höhe. Denken wir uns, dass sie in diesem Zustande bei eintretender Fluth durch Wellenschläge abgelöst und fortgeführt werden, so haben wir damit auch das Material für die Thon-Gallen. Weiter zertrümmert und zu kleinen flachen Linsen abgewaschen kommen sie mit dem Sande zur Ablagerung, mit dem sie an der Oberfläche erweicht sich innig verbinden.

Digitized by Google

Über

die rothen Ammoniten-Marmore von *Oberalm* und *Adnet* in Hinsicht auf die rothen Marmore der *bayerischen Voralpen*,

von

Hrn. Prof. SCHAFHÄUTL.

In einer Anmerkung der Redaktion dieses Jahrbuches zu meinem Aufsatze über die *bayerischen Voralpen* (Jahrb. *1846*) wurde eine Vergleichung der rothen Marmore mit denen von *Adnet* und *Hallein* gewünscht. Erst im Sept. vergangenen Jahres habe ich diesem Verlangen entsprechen und die eben genannten Marmor-Brüche selbst untersuchen können.

Hallein gegenüber, etwa eine halbe Viertelstunde von *Oberalm* entfernt, befindet sich der sogenannte *Hammer* mit einer Glashütte und einer Soda-Fabrik. Gerade hinter der Bleikammer führt der Weg links in einen Steinbruch am Abhange des nächsten Hügels mit regelmäsig geschichteten Kalk-Bänken. Das Streichen dieser Schichten ist zwischen Stunde 4 und 5, und sie fallen widersinnig gegen Süd-Westen zu ein.

Ich erkannte sogleich meinen Kalk der *bayerischen Voralpen* mit seinen ausgeschiedenen Streifen und Knollen von Kalkhornstein-Masse, wie ich ihn bei unsern Wetzstein-Schichten (Jahrb. *1846*, S. 669) beschrieb, nur dass dieser Hornstein etwas ärmer an Kalk war, also etwas weiter zurückgesetzt werden musste, gleich dem von *Marquartstein* in

Digitized by Google

unseren *bayerischen Voralpen*, und ich war nun gewiss, dass auch unsere rothen Marmore nicht mehr ferne seyn könnten.

Ich folgte meinem Führer wieder auf dem Wege zur rechten Hand zu der Strasse nach *Ischl*, wo wir nach etwa einer halben Stunde Weges bei einem Marmor-Bruche angelangten, der, wenn ich nicht irre, dem RUPERT GIMPEL gehört.

Die regelmäsig braunrothen Ammoniten-Schichten streichen zwischen Stunde 11 und 12 und fallen wiedersinnig nach Südost zu.

Der Marmor wimmelt von Ammoniten-Überresten. Die herrschenden gehören zu den Heterophyllen; davon erhielt ich den Am. neojurensis von 2—5 Pariser-Zoll Durchmesser. Auf ihn folgt der Ammonites hybridus D'ORBIGNY's.

Ich habe ein trefflich erhaltenes Exemplar von 4 Pariser-Zoll Durchmesser gefunden. D'ORBIGNY selbst sagt: dieser Ammonit bilde den Übergang von Am. fimbriatus zum Am. Henleyi.

Den in zwei Hauptarme getheilten charakteristischen Seiten-Lobus habe ich nebst allen übrigen durch meine Methode mittelst Säuren vollständig entwickelt, und hier wieder den Vortheil bemerkt, der von Anwendung dieser Methode zur Entwickelung der Loben und überhaupt der feineren Theile der verkalkten Organisationen entsteht.

Bei starken Loben kann man die Säure concentrirt anwenden. Man lasse mittelst eines Glasstabes einen Tropfen Säure auf die Stelle fallen, von welcher man einen Kalk-Überzug hinwegnehmen will. Ohne Schaden zu befürchten kann man die schäumende Säure mittelst der Finger-Spitze auf dem Petrefakte vertheilen, wie man will, und die Säure wieder abwaschen, wenn man den verlangten Grad von Wirkung erreicht hat, ehe die Säure gesättigt ist, was sehr rasch geschieht. Bei Ammoniten mit zarten Loben, z. B. dem Ammon. Metternichi, gelangt man nach einiger Übung gleichfalls zum Ziele, nur muss man die Säure verdünnt anwenden und ihre Wirkung stets sorgfältig überwachen. Das Auftröpfeln der Säure wird übrigens so lange wiederholt, bis die letzte Spur von Kalk-Überzug hinweggenommen worden ist.

Der Ammonites hybridus hat 30 starke Rippen, die über

Digitized by Google

den Rücken weglaufen. Jede trägt zwei Knoten *; den einen ungefähr in der Mitte der Höhe der Windung, den andern nahe dem Rücken-Lobus. Zwischen diesen zwei Knoten geht der charakteristische Seitenlobus hindurch, gerade ehe er sich zu gabeln anfängt. Er gehört unstreitig den mittlen Jura-Schichten an, findet sich auch bei *Mühlhausen* etc.

Die Knoten entwickeln sich nicht bei allen Exemplaren; die zahlreichen kleineren, welche ich besitze, sind bloss gerippt.

Häufig ist auch der Ammonites Conybeari.

Er hat im Durchschnitt 55—66 Rippen auf dem Umgange und in eben diesem Verhältnisse auch mehr Umgänge. Auf allen Exemplaren habe ich die charakteristischen, viel längern als breitern Seiten-Loben und Sättel sehr deutlich blosslegen können.

Einen Orthoceratites alveolaris von mehr als $^3/_4$ Zoll Durchmesser habe ich hier gleichfalls gefunden.

Eine Stunde von diesen Stein-Brüchen entfernt liegt das Dorf *Adnet* mit seinen eigenthümlichen lange berühmten Marmor-Brüchen.

Indessen gibt es hier Marmore von zwei verschiedenen Charakteren und Färbungen. Der erste Marmor-Bruch gleich hinter *Adnet* besteht aus massigen, geschichteten Bänken eines hellrothen in's Lackrothe und stellenweise in's Ockergelbe sich ziehenden Marmors, der als charakteristische Versteinerung bloss eine Art von Lithodendron enthält. Er ist unter den Marmoren *Adnets* der dichteste und nimmt eine schöne Politur an. Mit Säure behandelt hinterlässt er wenig gelblich rothen thonigen Rückstand.

Aus diesem Marmor-Bruche wurden die Säulen zur Vorhalle unseres Kunstausstellungs-Gebäudes, der Glyptothek gerade gegenüber, gebrochen. Sie sind an verschiedenen Stellen von grossen Baum-artigen Gruppen dieses Lithodendron durchwachsen. An manchen Stellen zieht sich die lackrothe Farbe dieses Marmors in's Ockergelbe. Indessen ist die schöne Farbe nicht durch die ganze Masse des Marmors verbreitet.

---

* Quenstedt beschreibt einen gerippten A. lineatus und vermuthet mehre Knoten. Q. die Petrefacten-Kunde *Deutschlands* p. 263.

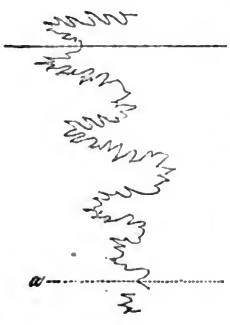
Digitized by Google

Noch finden sich ein halbes Dutzend solcher Säulen aus dem Gesteine herausgeschrämmt, die man liegen liess, weil sich die schöne Farbe des Kalksteins verloren hatte.

Die Bänke scheinen von NO. nach SW. zu fallen. Eine Viertelstunde weiter zurück beginnen erst die bekannten Steinbrüche mit ihrem dunkelbraunen oft ziemlich leicht verwitternden Ammoniten-Marmor, die von schmutzig lichtgrünen Partie'n und Streifen durchzogen sind, und sie haben im Ganzen dasselbe Fallen und Streichen, wie die zuerst beschriebenen an der Strasse nach *Ischl*, so dass sie wahrscheinlich nur eine Fortsetzung derselben sind.

Der Ammonites Conybeari findet sich hier am häufigsten*, dann der Am. raricostatus und eine eigenthümliche Art, welche oft einen Fuss im Durchmesser erreicht. Die letzte Windung von einem Exemplare in meinem Besitz hat $4^1/_2$ par. Zoll Höhe. Der Durchmesser ist zur Höhe = 1 : 2; die Windungen $^1/_6$ umfassend. Es ist der Ammonites stellaris Sow. mit 28 Rippen und gekielt. Der Rücken steigt jedoch in einer fast geraden Linie zum Kiele empor.

Bei kleineren Exemplaren fallen die Umgänge nach dem weiten Nabel zu plötzlich steil ab an der Stelle der unteren Linie a in der Figur, welche die Loben abgewickelt in ihrer natürlichen Grösse enthält.



Die starken scharfen Falten biegen sich von hier aus sogleich in einer sanften Schweifung nach vorne zu, bis sie den Rücken erreichen.

Quenstedt scheint diese nicht gesehen zu haben, dagegen gibt er nachfolgende Arten an: Am. Turneri, die sich auch in den Mergeln bei *Rüppolting* findet, A. Valdani, A. natrix, A. Bronnii, A. angulatus, A. oxynotus, A. heterophyllus.

* Quenstedt gibt ihn nicht an.

Digitized by Google

Zwei Arten von Nautilus traf ich hier ebenfalls, doch waren sie nicht vollständig genug, um sich mit Gewissheit bestimmen zu lassen. Der eine war mit concentrischen oder eigentlicher Längen-Streifen versehen und hatte ganz den Habitus des Nautilus aratus. Auf den andern hatten sich bereits Wurzelstöcke von Enkriniten festgesetzt.

In Säuren aufgelöst hinterlässt dieser Marmor einen braunen Rückstand, und er ist, wie ich schon in meinem vorigen Aufsatze S. 807 aus eben diesem Verhalten vermuthete, mit unsern Marmor-Schichten von *Unterau* am *Kochelsee* identisch.

Orthozeratiten konnte ich bis jetzt in diesem Marmor nicht finden, ebenso wenig in dem *bayerischen* von *Ruppolding*, obwohl sich in Stein-Platten, welche wahrscheinlich von daher stammen, hie und da einer zeigt.

Das Portal des ehemaligen Universität-Gebäudes zu *Landshut* an der *Isar* ist in dieser Beziehung beinahe einzig zu nennen. Seine Versteinerungen bestehen aus zahllosen kegelförmigen 10, 12—15 Zoll langen Orthozeratiten, Orthoceras alveolare, die in allen Richtungen über und durch einander liegen, wie sie sich wohl auf keiner Platte mehr beisammen finden. Der Marmor gehört unseren braunen Marmoren an; woher er aber gekommen konnte ich nicht erfahren. Das Portal der daneben angebauten Kirche ist von demselben Marmor, der sich etwas mehr in die Leberfarbe zieht, enthält aber nur grösstentheils konische Encriniten-Glieder, so wie einige Grabmäler in der St.-Martins-Kirche daselbst. Die vielen Grabmäler im Kreutzgang der Domkirche von *Freysing* sind mit ihren Ammoniten aus demselben dunkelrothen Marmor, und der älteste Grabstein dieser Art trägt die Jahreszahl 1330.

In *Passau* in der sogenannten Herrenkapelle im Dome sind die Grabsteine der Domherren von 1270—1612 aus demselben dunkelbraunen Marmor, und vorne rechts im Chor ist das Grabmal des Gienger von Wolfseck zwischen zwei $4\frac{1}{2}$ par. Fuss hohen Platten von demselben Marmor, auf welchem

Digitized by Google

sich gleichfalls 8—10 Zoll lange Orthoceratiten, jedoch von geringerer Dicke, wahrscheinlich dem O. alveolaris angehörig, befinden.

Auf der Strasse von *Salzburg* nach *Berchtesgaden*, eine Viertelstunde hinter dem Markte *Schellenberg*, also etwas vor der Streichungs-Linie, die nach *Hallein* hinüber zieht, trifft man dicht links am Wege einen Hügel mit dichtem, etwas in's Röthliche sich ziehendem Kalksteine, welcher von Schichten eines rothbraunen Marmors schön sattelförmig überlagert ist, welche gleichfalls aus lauter ungerippten Ammoniten zusammengesetzt sind. Die Loben sind jedoch hier ganz verschwunden, so dass an eine nähere Bestimmung nicht mehr zu denken ist. Dem Habitus nach möchten sie dem kleinen glatten Amm. hybridus angehören.

Hinter *Berchtesgaden* auf der *Scharitzkell-Alme*, ehe man den *hohen Göhl* erreicht, welcher die Unterlage der Salz-Formation zu bilden scheint, steht der dunkel-braunrothe Ammoniten-Marmor wieder an. Oft bildet er ein bröckliches thoniges Konglomerat, in welchem auch Überreste von kleinen Belemniten sich finden. Ein Ammonit mit wohl erhaltenen Loben und Rippen aus dieser Formation ist im Besitze des Hrn. Oberbergrathes v. Reichenbach in *München*. Der Ammonit ist ein Falcifer, dem Ammonites radians angehörig. Dieser Stelle gerade gegenüber auf der andern Seite des Thales befindet sich der *Kälberstein*. Hier steht wieder der dunkel-braunrothe Kalk an, welcher den bekannten strahligen bläulichen Muriazit in Nestern enthält. In einem solchen Stücke sah ich gleichfalls einen Ammoniten nur im Querbruch, der ein Globit ist und der Form seiner Kammer-Wände zufolge den von Hauer'schen Ammoniten, vielleicht dem A. galeatus angehört. Dieser Marmor hinterlässt vielen thonigen, braunen, flockigen Rückstand, mehr als der von *Adnet*.

Im Zuge des *Königsee's* und *Traungebirges* an der *Kammerkehrplatte*, angeblich von SW. nach NO., also rechtsinnig einfallend und unter der *Lofer-Alme* nicht weit von der *österreichischen* Grenze stehen gleichfalls rothe Kalke an, denen

Digitized by Google

von *Adnet* ähnlich, welche Ammoniten von 8—10″ Durchmesser enthalten, dem Falciferen, Planulaten und dem A. heterophyllus angehörend. Indessen habe ich weder den Kalk noch die Ammoniten näher untersuchen können.

Ich komme endlich auf jene Wand zu sprechen, von welcher ich im Jahrbuch *1846*, S. 819 Meldung that.

Hinter dem sogenannten *Barmstein*, der mit seinen zwei Felsen-Zacken das *Salzachthal* überragt, $1\frac{1}{2}$ Stunden von *Reichenhall* im *bayerischen* Gebiete, jedoch dicht an der *österreichischen* Grenze, stand hinter dem Anwesen des Keppel-Bauern in einer Art von Schucht ein beraseter Hügel-Abhang quer über, von dem die Rasen-Decke und dgl. nach einem heftigen Gewitter-Regen plötzlich herabrutschte. Nun fand sich eine nahezu saigere Wand eines licht gellblich-rothen Marmors anstehend, auf welcher sich Hunderte von Versteinerungen hauptsächlich von Cephalopoden beisammen fanden.

Ich war damals krank und konnte desshalb die Reise an Ort und Stelle selbst nicht unternehmen*. Was ich indessen aus einem Briefe und höchst flüchtigen Feder-Umrissen entnehmen konnte, habe ich auf oben genannter Seite berichtet,

---

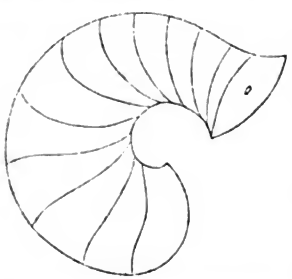
* Herr von Morlot sagt in seinen Erläuterungen zur geologischen Übersichts-Karte der nordöstlichen Alpen S. 120, wo er von derselben Stelle spricht, unter Anderm Folgendes:

„Es ist merkwürig, dass Hr. Schafhäutl, der diese Stelle später beschrieben hat, lauter solche Ammoniten anführt, die das scharfe und geübte Auge des Herrn von Hauer nicht gesehen hat“ etc. Wer die zitirte Stelle wirklich liest, wird sogleich einsehen, dass es mir gar nicht in den Sinn kommen konnte, diese Wand zu beschreiben. Ich hatte ja die Stelle gar nicht gesehen und erklärte: „sobald es meine Gesundheit erlaubt, werde ich mich dahin auf den Weg machen. Ein Fragment eines Ammoniten, das man mir mit einem sehr unvollkommenen Umrisse in einem Briefe sandte, gehörte ganz gewiss dem Ammon. Gaytani (A. subumbilicatus v. Hauer) an, welchen auch v. Hauer sah; bei allen übrigen Angaben setzte ich hinzu: „wenn man der Zeichnung trauen darf“. Was Herr von Morlot mit den Ammoniten meint, „von deren Vorkommen man in den Alpen überhaupt wenig weiss“, und die ich da genannt haben sollte, ist mir nicht recht klar.

Digitized by Google

um Andere darauf aufmerksam zu machen; Diess war jedoch, wie ich nachher fand, überflüssig. In *Hallein* hatten sie schon mehrere Bruchstücke hinweg geschleppt und meiseln noch gegenwärtig an den schönen Ammoniten dieser Wand. Indessen wird Sorge getragen werden, dass die Wand weiter aufgedeckt und überhaupt das Ganze der Einwirkung der Atmosphärilien entzogen werde, die den zerstörenden Einfluss ihrer Kräfte schon bemerkbar zu machen beginnen.

Die Wand streicht Stunde 1 und hat ein nahezu saigeres Einfallen gegen Süden. Auf einer ruhigen Schlamm-Stelle im Meere hatten sich hier Hunderte der sonderbarsten Thiere ungestört neben einander gelagert. Nahezu in der Mitte findet sich ein Theil eines Amm. Metternichii; ein etwas mehr vollständig erhaltener rechts, und in der absteigenden Diagonale ein paar andere links. Dann finden sich Ammonites Gaytani (subumbilicatus), A. tornatus, A. galeatus, A. neojurensis und Überreste von einigen Nautilus-Arten. Der eine sieht mehr einem unvollkommenen Scaphites ähnlich und ist an seinem einen Ende Trompeten-artig eingeschnürt, eben so ein Orthoceras alveolare. An der untern linken Seite, wo sich überhaupt die meisten Versteinerungen zusammen gedrängt finden, sah ich auch ein Stielglied eines Enkriniten mit seiner wohlerhaltenen, fünflappigen Markröhre, welcher zu Folge das Glied wohl Theil eines Rhodocrinites seyn müsste. Diese Rhodocriniten gehören aber nur dem Übergangskalk an, und sie vertragen sich freilich noch weniger mit den Belemniten als der Ammonites Amaltheus und A. hecticus; aber sie finden sich denn doch beisammen, wie die obigen Ammoniten in den Flecken-Mergeln der *bayerischen Voralpen**.



* Ich muss hier in Beziehung auf eine Anmerkung der Redaktion zu meinem Aufsatze S. 804 bemerken: dass Hr. v. Buch beide Spezies in

Digitized by Google

Ist vielleicht die Aufeinanderfolge in gleichen Zeit-Abschnitten und das Beisammensеyn verschiedener thierischer Organisationen nicht auf allen Theilen der Erd-Oberfläche zu allen Zeiten dieselbe gewesen?

Wenn wir uns an *Neu-Holland* erinnern, den fünften Welttheil, der mit seinen sonderbaren vegetabilischen und thierischen Organisationen so weit hinter der Ausbildung und Entwickelung der übrigen Welttheile zurückgeblieben, so möchte überhaupt die Annahme eines eigenthümlichen, von den übrigen gleichzeitigen verschiedenen Bildungs- und Entwickelungs-Verhältnisses bedingt durch locale Einflüsse nicht so unbegründet erscheinen. Selbst die chemische Zusammensetzung und Struktur der Gesteine unserer Alpen, dieses merkwürdigen Gebirgs-Knotens, ist von der Struktur der übrigen Gebirgs-Massen unserer Erde, die aus geognostisch gleichen Gesteins-Arten zusammengesetzt scheinen, verschieden, und der Geognost, der seine Granit-, Gneiss-, Glimmerschiefer-Bildungen in andern Ländern und Welttheilen studirte, findet sich bei der Bestimmung der Gesteins-Arten unserer Alpen nicht selten in Verlegenheit gesetzt.

In der Nähe unseres Rhodocrinites sah ich gleichfalls nadelförmige Thurmschnecken mit 16 in der untern Hälfte bauchigen Windungen, die wahrscheinlich zu Turritella gehören.

Dieser rothe Marmor unterscheidet sich übrigens sowohl in Farbe als Dichtigkeit vom Ammoniten-Marmor in *Adnet*, kömmt aber nahezu mit dem lichten Lithodendron-enthaltenden überein.

Er ist hellroth in's Gelbliche sich ziehend, dem rothen Übergangskalk von *Dillenburg* im *Nassauischen* an Farbe und specifischem Gewichte so sehr gleichend, dass er ohne seine Petrefakten von ihm wohl nicht zu unterscheiden wäre; ja an manchen Stellen tritt die gelbe Ockersorte beinahe isolirt hervor.

---

den Händen gehabt. Hätte er anders bestimmt, ich würde mit Freuden meine Meinung geändert haben.

Digitized by Google

Nach der Auflösung hervorragend gelblicher Stücke färbt sich die Säure gelb und der Rückstand hat gleichfalls eine schöne ockergelbe Färbung. Die hellrothen Partie'n hinterlassen dagegen auch einen röthlichen Rückstand. Nehmen wir desshalb alle Eigenschaften unseres so eben beschriebenen Kalkes: seine Dichte, Farbe, den Rückstand, welchen er nach Behandlung mit Säuren hinterlässt*, zusammen, so finden wir, dass er mit denjenigen rothen Marmoren unserer *bayerischen Voralpen* in eine Reihe zu stellen sey, welche den zweiten oder hintersten Zug bilden.

In diesem Zuge erscheinen von Westen gegen Osten: die rothe Wand am rechten *Lech*-Ufer bei *Füssen*; die rothen Kalke im vordern Zuge der Bergreihen des *Graswang*-Thales; die am *Laberberge* bei *Ettal*; am *Röthelstein* bei *Kochel*, der sich an den *hohen Heimgarten* anlehnt; an der *Wegscheid* bei *Lenggries*: an der *Königsalme* bei *Tegernsee*, bei *Marquartstein* und *Ruppolting*.

Stielrunde Enkriniten-Gliederstücke finden sich in den meisten dieser rothen Marmore. Viele dieser Glieder, die ich aus dem dichten Gesteine durch den künstlichen Verwitterungs Prozess frei zu machen vermochte, sind hoch, am Rande mit einem Kranz von 19 — 20 tief eingefurchten Strahlen, mit einem sehr engen Nahrungs-Kanale und einer freien Stelle um diesen herum versehen, so dass sie von den Stielgliedern eines Encrinites liliiformis nicht wohl zu unterscheiden sind. Ich brauche kaum anzumerken, dass der eben genannte Enkrinit lediglich dem Muschelkalke angehört, und sogar eine leitende Versteinerung ist. Indessen haben die

---

* Der Rückstand, welchen ein kalkiges Gestein nach seiner Auflösung in Säuren hinterlässt, ist in Bezug auf Quantität, Zusammenhang und Farbe ein so sicheres Kennzeichen, dass ich allen Kalken unserer *bayrischen Voralpen*, die sich durch das Auge nicht mehr von einander unterscheiden liessen, mit der vollsten Sicherheit durch den Rückstand geleitet ihren Platz in der Reihen-Folge der Schichten anweisen konnte. Auch bei gefärbten Kalken lässt sich die Identität oder Verschiedenheit zweier in Bezug auf den Farben-Ton einander nahe stehender Exemplare viel sicherer aus dem Rückstande nach der Auflösung, als aus der natürlichen Farbe des Gesteines beurtheilen.

Digitized by Google

aus dem obigen rothen Marmor ausgelösten Gliederstücke, wo sie zugleich mit dem Ammonites tornatus Bronn vorkommen, durchaus dieselben physischen Merkmale, so dass sie wohl kein Auge von den Stiel-Gliedern der Muschelkalk-Enkriniten würde unterscheiden können*.

Aus dem rothen Kalk der *Königsalme* bei *Tegernsee* habe ich gleichfalls Enkriniten-Glieder ausgelöst, die aber so innig verwachsen waren, dass ich ihre Verbindungs-Flächen nicht mehr deutlich machen konnte. Es sind Säulenstücke aus hohen und bei andern manchmal sehr niedern Gliedern zusammengesetzt. Die Flächen waren, wie man aus der Zu-

---

* In meiner Abhandlung im Jahrb. *1846*, S. 652 habe ich den merkwürdigen sogenannten Granit-Marmor bei *Sinning* in *Süd-Bayern* beschrieben, der in einem Schichten-Zuge mit dem *Kressenberge* liegend wahrscheinlich den Kreide-Bildungen angehört. Unter den zahllosen Korallen von mikroskopischer Kleinheit habe ich auch mehre den Calamoporen angehörige beschrieben, die wir nur aus der Übergangs-Formation kennen. Ich bin häufig desshalb getadelt worden. Indessen habe ich nur angegeben, was ich gesehen. Gegenwärtig bin ich in den Besitz von Marmor-Täfelchen mit blutrothen Flecken auf braunem Grunde gekommen, aus den Brüchen von *Blankenburg* am *Harz*, die ohne allen Zweifel der Übergangs-Formation angehören. In einem jeden dieser Täfelchen ist eine Calamopora von 1—2 Zoll Durchmesser schief in Beziehung auf die Achse durchschnitten und von weissem durchscheinendem Kalkspath durchdrungen. Die eine ist eine Cal. spongites, die andere eine Cal. gothlandica. Die innere Struktur ist ausgezeichnet zart und schön erhalten. Bringt man ein angeschliffenes kleines ähnliches Petrefakt aus dem Granit-Marmor von *Sinning* unter das Mikroskop und betrachtet mit dem andern Auge zugleich die obige *Blankenburger*-Versteinerung, die man gleichfalls auf den Objekt-Träger gelegt hat, so glaubt man bloss eine bis ins kleinste Detail getreue Copie des Petrefakts zu sehen, wie es das Mikroskop vergrössert darstellt! Es hat demnach ohne allem Zweifel noch zur Zeit, in welcher schon die Nummulina existirte, eine Organisation gelebt, welche mit der Calamopora des Übergangskalks gleiche innere und äussere Struktur besass.

Die Fortsetzung dieser Bildung (des Granit-Marmors von *Sinning*) habe ich unterdessen in den Hügeln hinter *Traunstein*, in welchen die *Schönecker*-Steinbrüche der Saline angelegt sind, wieder aufgefunden, wo sie von *Adelholzen* herüberzieht. Der Stein wird als Bau-Material benutzt, ist jedoch nicht mehr von der schönen Farbe und Politur-Fähigkeit, wie der von *Sinning*.

Digitized by Google

sammenfügung ersieht, fein gestrahlt, die Stiele nahezu rund, jedoch im Allgemeinen mehr im Umrisse ein Pentagon darstellend. Während ich Dieses schreibe, ist es mir gelungen ein niederes Säulenstück auszulösen und seine Fläche frei zu machen. Die Zeichnung ist ganz gut hervorgetreten. Der Umriss ist ein deutliches Fünfeck und die Zeichnung mit der des Pentacrinus propinquus M. vollkommen übereinkommend, auch die übrigen Verhältnisse stimmen mit den Stiel-Gliedern des oben genannten Pentacrinus von *St. Cassian* vollkommen überein.

Rothe Marmore des Vorderen Zugs der *bayerischen Alpen.*

Mit diesen kommen überein: der Ammoniten-Marmor von *Adnet*, *Aussee*, *Hallstadt*, von der *Scharitzkellalme*, vom *Kälberstein*, unterscheiden sich jedoch etwas durch ihre Farbe.

Der Marmor von *Aussee* mit dem Ammonites Gayetani (subumbilicatus) hat eine dunklere, in's Violette sich ziehende Farbe und hinterlässt einen reichlichen thonigen eben so lebhaft rothbraun gefärbten Rückstand.

Diesem am nächsten steht der *Hallstädter* Marmor mit Lithodendron; er hat eine violette Farbe, und eben so ist auch der Rückstand gefärbt.

Ebenso thonig und einen viel dunkler braunrothen Rückstand hinterlassend sind die Marmore von *Adnet*, *Aussee*, *Hallstadt*, vom *Kälberstein* u. s. f. Ja, die Schicht, welche die Ammoniten von *Adnet* zunächst umgibt, zerfällt in kurzer Zeit an der Luft zu einer leicht im Wasser aufweichbaren dunkelrothen Thon-Masse; daher sind Ammoniten-reiche Lager dieser Marmore eben so unbeständig an der Luft, als die von *Unterau* am *Kochelsee.*

An der nähern Beziehung der rothen Marmore in den *bayerischen Voralpen* zu denjenigen von *Hallein* und *Adnet* ist wohl nicht mehr zu zweifeln; indessen ist die Lagerung derselben Marmore in dieser Hinsicht auffallend und verdient schon um desshalb eine nähere Untersuchung, weil die dichteren Marmore in den *bayerischen Voralpen* den Hinter-

Digitized by Google

zug, in *Adnet* jedoch und *Hallein* den Vorderzug auszumachen scheinen.

Ich habe bei *Adnet* zugleich schiefrige kieselige Gesteine gefunden, welche sich zweifelsohne an die in unseren *bayerischen Voralpen* sich findenden und von mir beschriebenen schwarzen Kalk-, Mangan- und Eisenoxydul-haltigen Sandsteine anreihen, und es dürfte sich wohl die ganze Reihenfolge der Gesteine der *bayerischen Voralpen* auch hier auffinden lassen und die Beziehung dieser Marmore zum Salzgebirge dieselbe seyn. Zu weiterer Untersuchung war jedoch das Wetter viel zu ungünstig. Indessen ward ich im *Berchtesgadner* Salzbergbau, den ich mit grösserer Musse befahren konnte, wieder lebhaft an die Gegend um den *Kochelsee* erinnert mit seinen Glaubersalz und Kochsalz eingesprengt enthaltenden Gyps-Brüchen, zwischen Dolomiten, Dolomit-Breccien und endlich zwischen zwei rothen Marmor-Schichten eingelagert, die ich alle in *Adnet*, *Hallein* und *Berchtesgaden* wieder fand, wenn auch nicht in so klarer offen daliegender Reihenfolge, wie am *Kochelsee* in unserem *bayerischen* Höhen-Zuge.

Digitized by Google

Über

die Fische im Muschelkalk von *Esperstädt*

von

Herrn Dr. C. G. Giebel.

Hiezu Taf. II A.

Der Reichthum an Fischen und Sauriern im Muschelkalk *Thüringens* ist bei Weitem grösser, als die Literatur darüber angibt. Nur drei Arten kannte Agassiz daher, und bei andern Schriftstellern finden wir diese Zahl um das Doppelte vermehrt. Die Sammlungen der Herren Anton und Sack in *Halle*, so wie das akademische Museum enthalten zum Theile sehr schöne und wichtige Überreste aus der Umgegend von *Esperstädt*. Durch die freundliche Mittheilung dieser Schätze bin ich zur gründlichen Untersuchung derselben in den Stand gesetzt worden und theile zunächst eine Übersicht und Beschreibung der Fische mit.

A) Aus der Familie der Pyknodonten:

1) Placodus gigas Ag. poiss. foss. II, II, 218, Tf. 70, Fig. 14—21.

Die Überreste scheinen nicht selten zu seyn; denn es liegen zahlreiche Zähne vor, sowohl breite und flache aus jeder der vier Reihen im Gaumen, als zylindrische und kegelförmige Schneidezähne. Unter letzten sind kleine, kurze,

Digitized by Google

plump kegelförmige und grössere zylindrische, mit kurz gefaltetem Schmelz an der Kronen-Basis, von 0,026 Höhe, wovon die Schmelz-bedeckte abgerundete Krone 0,019 und die schmelzlose Wurzel 0,007 einnimmt, und mit einem Durchmesser von 0,010.

2) Placodus rostratus Münst., Ag. poiss. II, II, 221, Tf. 71, fig. 6—12.

Nur wenige nicht eigenthümliche Zähne.

3) Colobodus varius *n. sp.* Fig. 1—6.

Gyrolepis Albertii Agass. poiss. foss. II, II., 173, pl. 19, fig. 1—6.

Gyrolepis biplicatus Münst. Beitr. IV, 140, Tf. 16, Fig. 15.

Asterodon Bronni Münst. Beiträge IV, 140, Tf. 16, Fig. 14.

Agassiz hat den Charakter der dem Muschelkalk eigenthümlichen Gattung Colobodus nur kurz angegeben, indem er sie als unregelmäsig gedrängte Reihen keulenförmig gestalteter, auf der Oberfläche fein vertikal gestreifter, auf dem Gipfel der Krone mit einer kleinen Warze gezierter Zähne bezeichnet. Diese Angabe genügt zur systematischen Bestimmung zweier vorliegenden Gaumen-Platten, von denen die eine vollständigere noch am festen Kalkstein haftend hier abgebildet, die andere sehr fragmentär ist. Die Form-Verhältnisse beider stimmen bis auf die etwas überwiegende Grösse der Zähne in der fragmentären Platte völlig mit einander überein; es genügt daher die Beschreibung des vollständigeren Exemplars. Diese Vomeral-Platte, ringsum etwas beschädigt, misst noch 0,021 in der Länge und 0,015 in der Breite und enthält mehr denn 60 Zähne von verschiedener Grösse, in unregelmäsigen Reihen dicht gedrängt beisammenstehend. Wenn auch im Allgemeinen eine Grössen-Abnahme dieser Zähne von hinten nach vorn nicht zu verkennen ist, so fehlt dieselbe doch in der strengen Folge, die wir bei andern Pyknodonten beobachten, und auffallender noch fehlt auch eine Grössen-Verschiedenheit der einzelnen Zahn-Reihen unter einander. Die grössten Zähne enthält die äussere Reihe; in den übrigen

Digitized by Google

drängen sich kleinere Ersatz-Zähne zwischen die grossen und geben denselben, sobald sie sich mehr und mehr erheben, eine unregelmässige und oft dreiseitig abgerundete Form. Auf dem vordersten Theile werden die Zähne fast plötzlich kleiner bis zur Grösse eines feinen Sand-Kornes, während die grössten einen Durchmesser von 0,003 und auf dem fragmentären Exemplare sogar von 0,005 haben. Die äussere Gestalt der Zähne ist eben so manchfaltig als ihre Grösse; doch liegt allen derselbe Typus zu Grunde. Auf einem kurzen zylindrischen Stiele dehnt sich die Krone kugelförmig bald mehr und bald weniger aus. Die regelmäsige Kugelform ist indess nur wenigen eigenthümlich, indem sie bald deprimirt, bald durch die hervordrängenden Ersatz-Zähne eingezwängt oval, eckig, unregelmäsig abgerundet erscheinen. Die kleinern Zähne sind meist ganz zylindrisch, denn nur der dünne Schmelz-Überzug tritt etwas über den Stiel hervor. Die Total-Höhe der Zähne scheint kaum je mehr als 0,002 zu betragen. Nach der Beschaffenheit der Krone, deren Oberfläche und Zeichnung bemerkt man vornehmlich drei Unterschiede, welche jedoch in den verschiedenen Entwicklungs-Zuständen bedingt sind. Im Gipfel der Krone erhebt sich ein kleines hellgefärbtes Wärzchen, welches von einer breiten Einsenkung (Fig. 2) rings umgeben wird. Von dieser Einsenkung, die bald tiefer, bald seichter, breiter oder schmäler ist, laufen unregelmässige scharfe oder leichtere, nicht selten in einander fliessende Furchen senkrecht bis zum untern Schmelz-Rande hinab, wo sie plötzlich verschwinden und mit keiner Spur auf den Stiel fortsetzen. Die Warze selbst ist halbkugelig, kegelförmig, kreisrund oder oval. Von diesen Formen unterscheiden sich die Zähne, denen eine Einsenkung um die selbst schon ziemlich flache Warze fehlt. Auch die vertikalen Furchen verschwinden auf der obern Fläche und erscheinen nur an den Seiten noch in schwachen Spuren. Diese Änderung scheint in der Abnutzung bedingt zu seyn, welche bei weiterem Fortschreiten die Warze ganz zerstört, die stark aufgetriebene Krone verflächt und glättet, den glänzend schwarzen Schmelz, der in äusserst dünner Lage die Krone überzieht, angreift und die Oberfläche schön braun

Digitized by Google

färbt. Die innere weite Höhle der Zähne ist an den Wänden mit kleinen Kalkspath-Krystallen bekleidet.

Gr. Münster's Asterodon Bronni von *St. Cassian* ist nach Beschreibung und Abbildung vollkommen identisch mit einzelnen Zähnen unserer Exemplare, und dessen Gyrolepis biplicatus, eine einzige Schuppe ebendaher, wird demselben Fisch angehört haben.

Die um diese Gaumen-Platten in grosser Menge angehäuften Schuppen sind diejenigen, welche Agassiz und nach ihm alle Schriftsteller über den Muschelkalk als Gyrolepis Albertii anführen. Sie sind von beträchtlicher Dicke und Grösse, 0,004 hoch und bis 0,008 lang, rhomboidal, auf der untern Fläche flach gekielt, auf der obern mit einer gefalteten, nicht sehr dicken Schmelz-Lage bedeckt, am vordern Rande schmelzlos und in einer Ecke verlängert. Fig. 6 stellt eine Schuppe aus der Nähe des Kopfes vergrössert dar.

Wahrscheinlich wird auch v. Meyer's neue Gattung Omphalodus Chorzowiensis aus dem Muschelkalk *Oberschlesien's* mit Colobodus identisch seyn; wenigstens scheint es so nach der kurzen im Jahrb. 1847, S. 574 mitgetheilten Notiz.

B) Aus der Familie der heterozerken Einflosser.

4) Amblypterus ornatus, Fig. 7, 8, 9.

Agassiz führt nur die einzige Art seines Namens, welche in einem Exemplare bei *Esperstädt* entdeckt worden ist, von der Gattung Amblypterus aus dem Muschelkalk auf. Das vor mir liegende, weit vollständigere Exemplar, der Sammlung des Hrn. Anton gehörig, deutet auf eine von A. Agassizi völlig verschiedene Art, die sich denen des Kohlen-Gebirges enger anschliesst. Ihr schlanker, gestreckter Körper misst 0,170 in der Länge und 0,043 in der grössten Breite über den Bauchflossen. Der Kopf ist klein, abgerundet, nimmt noch nicht den vierten Theil der Total-Länge ein, hat grosse Augenhöhlen, überragenden Oberkiefer und eine Reihe kleiner getrennt stehender, fast spitzer, kegelförmiger, mehr oder weniger hakig gekrümmter Zähne von wenig verschiedener Grösse in jedem Kiefer, deren ich auf einen Raum von 0,006

Digitized by Google

zwölf zähle. Die Oberfläche der Kopf-Knochen ist deutlich gestreift oder wellig gerunzelt. Die Stellung der Flossen bietet nichts Eigenthümliches; doch ist die Rückenflosse dem Nacken nicht so sehr genähert, als bei A. Agassizi, während ihre Strahlen und Grösse und zumal der durch schnelle Verkürzung der Strahlen ausgeschnittene Hinterrand derselben wieder entspricht. Am Vorderrande der After-Flosse bemerkte ich Spuren zarter und eng anliegender Fulcra. Die dick gestielte Schwanz-Flosse wird von eben nicht langen, aber vielfach und fein zerschliffenen Glieder-Strahlen gespannt. Wiewohl ihr untrer Lappen gegen den obern geschlagen ist und von diesem z. Thl. überdeckt wird, sieht man doch deutlich genug, dass derselbe viel kürzer und durch einen tiefen Ausschnitt vom obern getrennt war. Die Fulcra am obern Rande sind lang und stark. Von den paarigen Flossen sind die ventralen sehr klein, nur unvollständig erhalten, die der Brust dagegen beträchtlich länger und breiter, ihre Strahlen wie immer sehr dünn und ihr Vorderrand mit sehr feinen Fulkris geziert. Die Schuppen sind im Allgemeinen von geringer Grösse, aber sehr dick, rhomboidal, gleichseitig und grösser auf den Seiten, kleiner und länger als hoch nach dem Rücken und Bauche hin, am kleinsten und auffallend gestreckt auf dem obern Schwanz-Lappen. Ihre innere Seite ist glatt, aber beständig mit einem mehr oder weniger vertikalen Mittelkiel versehen, der zuweilen jederseits noch von einer Einsenkung begleitet wird. Ein sehr kleines stumpfes Gelenk-Häkchen finde ich bei nur wenigen Schuppen. Die Oberfläche ist beständig gestreift, aber nicht den Rändern parallel, wie bei der Münster'schen Art, sondern diagonal, indem die Falten im vorderen Winkel entspringen und dann nach hinten verlaufen. Ausserdem bemerke ich auf den verschiedenen Körper-Gegenden noch charakteristische Unterschiede in der Zeichnung. Auf den Seiten des Körpers hinter dem Kopfe bis über die Bauchflossen, wo die Schuppen gleichseitig sind, theilt sich ihre Oberfläche in drei Felder (Fig. 7). Das vordere ist glatt ohne Schmelz-Bedeckung und wird unter der vorhergehenden Schuppe versteckt. Das Mittelfeld ist vertikal gestreift, und zwar bilden die Streifen

Digitized by Google

kurze, unterbrochene Wellenlinien, in unmittelbarer Nähe des Kopfes weniger deutlich, als zwischen Brust- und Bauch-Flossen. Das dritte grösste Feld wird von horizontalen kurzen scharfen Falten bedeckt, welche ebenfalls gekrümmt, unterbrochen, nach hinten stachlig über einander liegen, ohne dass der Hinterrand dadurch gezähnelt erschiene. Über der After-Flosse, wo die Schuppen schon länger werden, unterscheidet man auf ihrer Oberfläche gleichfalls drei Felder (Fig. 8). Von diesen liegt das erste im vordern spitzen Winkel und ist glatt. Die andern beiden liegen unter und über der Diagonale, sind mit derselben parallel, gleichmäsig und scharf gestreift; unterhalb aber theilen sich die Falten niemals, sind seltener unterbrochen; über der Diagonale dagegen theilen sich die Falten beständig und sind unregelmässiger. Diese Falten zähneln nur den Schmelz-Rand, nicht den hintern Knochen-Rand der Schuppe. Auf dem obern Schwanz-Lappen endlich laufen die Falten von der Diagonale zum obern und untern Hinterrande und sind unregelmäsiger (Fig. 9).

5) Amblypterus latimanus.

Diese Art gründet sich auf einen völlig zerdrückten, von Gesteins-Masse ganz durchdrungenen Kopf, hinter welchem sich die ungeheuer breiten Brustflossen ausdehnen. Ihre Strahlen sind länger als bei irgend einer andern Art, aber wie immer dünne und geben den Flossen einen abgerundeten Umriss. Die erste Hälfte der Strahlen-Zahl ist einfach, ungegliedert, ungetheilt, die übrigen sind zerschlissen, gegliedert, die Glieder an der Basis länger als breit, am Ende kürzer als breit. Über der Basis der Flossen ragt der gezähnelte Hinterrand einer winkligen Knochen-Platte vor, die dem Deckel-Apparat anzugehören scheint. Alle Versuche, die völlig zerdrückten Kopf-Knochen vom Gestein zu befreien, scheiterten, und es müssen daher neue Überreste die vorläufige generelle Bestimmung unseres Fossils bestätigen.

6) Amblypterus decipiens.

Gyrolepis tenuistriatus Ag. poiss. II, u, S. 179, pl. 19, fig. 10—12.

Gyrolepis maximus Ag., *l. c.*, fig. 7—9.

Digitized by Google

Die nur auf Schuppen begründete Gattung Gyrolepis vertheilt sich an Amblypterus und Colobodus. Agassiz selbst bezeichnet a. a. O. S. 285 die Zähne von Gyrolepis als stumpf und in mehre Reihen geordnet, beschreibt dieselben aber nicht ausführlicher und gibt auch keine spezifische Bestimmung davon, so dass wir nur die auf Schuppen begründeten Arten vertheilen können.

Wie wir bei C. varius Schuppen und Kopf-Knochen beisammen sahen, ganz so auf vorliegender Platte G. tenuistriatus und G. maximus mit Kiefer-Knochen eines Amblypterus, den wir nach dieser Vereinigung als A. decipiens bezeichnen. Die Gattung Gyrolepis kann daher nach meinen Beobachtungen nicht länger beibehalten werden, so häufig sie auch von den Schriftstellern zitirt worden ist, und ihre noch übrig gebliebene, aber nur dem Namen nach bekannte Art G. Rankinei aus dem Kohlen-Gebirge wird ebenfalls mit Amblypterus oder vielleicht mit Palaeoniscus vereinigt werden können.

Die Kiefer unsrer Art sind gestreift, etwas höher als bei A. ornatus, auf der Oberfläche mit schief vertikalen, feinen, flachen, nicht ganz regelmäsig parallelen welligen Falten bedeckt, deren Zwischenräume schmäler und feiner als sie selbst sind. Eine Reihe schlank-kegelförmiger, etwas nach vorn geneigter, nach hinten an Höhe und Dicke zunehmender Zähne in kleinen aber ungleichen Abständen einander folgend bewaffnen den Kiefer-Rand. Die Kopf-Knochen sind wellig gestreift, runzlich oder punktirt. Die Schuppen des Gyrolepis tenuistriatus gehören meist der hintern Körper-Gegend, der Basis der Schwanz-Flosse an, die des G. maximus der Gegend hinter dem Kopfe und über den Brust-Flossen.

Die Platte befindet sich mit voriger in Herrn Anton's Sammlung.

7) Saurichthys apicalis Ag. poiss. II, u, 85, pl. 55a, fig. 6—11.

Die schlanken Zähne sind sehr gemein.

8) Saurichthys tenuistriatus Münst. Beitr. I, 118, Tf. 14, Fig. 3.

Digitized by Google

Ein dem *l. c.* abgebildeten ganz gleicher Schädel im akademischen Museum.

C) Aus der Familie der Dorn-Haye.

9) Acrodus Gaillardoti Ag. poiss III, 146, pl. 22, fig. 16—20.

Unter den zahlreichen Zähnen finde ich einige grössere, mit stärker gewölbter Krone und nicht ganz in der Mitte liegender Längs-Falte. Bei den kleinern Vorderzähnen rückt die Längs-Falte auch etwas aus der Mitte, ist undeutlicher und die Quer-Falten sind unregelmäsiger.

10) Acrodus falsus.

Zähne von der Grösse der vorigen, aber mit mehr deprimirter Oberfläche und, was sie ganz besonders auszeichnet, mit netzförmigen Erhabenheiten in der Mitte der Krone, wodurch sie sich den Strophodonten sehr nähern. Nur an beiden verschmälerten Enden verschwindet dieses Netz, und die scharfen Querfalten stossen in einer wenig markirten Längs-Leiste zusammen.

11) Strophodus angustissimus Ag. poiss. III, 128, pl. 18, fig. 28—30.

Nicht selten.

12) Strophodus ovalis.

Ein ovaler, den vorigen um mehr als das Doppelte an Grösse übertreffender Zahn in Hrn. Anton's Sammlung. Er ist gleichmäsig und ziemlich stark gewölbt, so jedoch, dass der höchste Punkt mehr seitlich als in der Mitte liegt. Der Rand steht ringsum scharf hervor, und die ganze Oberfläche ist glatt, erst unter starker Loupe fein punktirt.

13) Hybodus plicatilis Ag. poiss. III, 189, pl. 22a, fig. 1, pl. 24, fig. 10—13.

Zahlreiche sehr schöne Exemplare.

14) Hybodus Mougueoti Ag. poiss. III, 190, pl. 24, fig. 11, 12, 14, 16.

Viel seltner als vorige Art.

15) Hybodus major Ag. poiss. III, 52, pl. 8b, fig. 7—12.

Digitized by Google

In sehr schönen Exemplaren, denen aber die Spitze und das Wurzel-Ende fehlt. Ich glaube nicht, dass dieser Ichthyodorulith der Gattung Hybodus gehört.

Ausser den hier angeführten Arten liegen noch einzelne Überreste zumal von Rajaceen vor, deren Untersuchung jedoch zu keinem genügenden Resultate geführt hat. Auch dreizackige, in gewisser Beziehung an Thectodus erinnernde Zähne sind in einzelnen Exemplaren vorhanden; allein sie sind zu weit vom festen Gestein umschlossen und nur schwierig von demselben zu befreien, so dass die Vergleichung mit ähnlichen bekannten Formen nur unvollständig angestellt werden konnte.

Digitized by Google

Nachtrag

zu den

geognostischen Bemerkungen über den *Donnersberg*

(Jahrbuch *1846*, Seite 543),

von

Hrn. Berg-Kandidaten C. W. Gümbel.

Wiederholte Untersuchungen, welche ich im Herbst 1846 und 1847 in der *Rheinpfalz* und namentlich an den Porphyren der *Kreutznacher*-Gegend und an dem Ost-Rande des *Haardt-Gebirges* anzustellen Gelegenheit fand, ergaben solche Resultate, welche einerseits meine früher ausgesprochene Ansichten bestätigen und erweitern, andererseits aber einige derselben als unhaltbar erweisen. Die Beobachtungen an den Porphyren bei *Kreuznach* liessen nämlich wahrnehmen, dass in der That hier der Porphyr das Steinkohlen-Gebirg durchbrochen hat — also jünger als dasselbe sey. Dasselbe Resultat glückte mir nun auch an dem Porphyre des *Donnersberges* nachzuweisen, so dass wohl auch für die *pfälzische* Kohlen-Mulde allgemein giltig gesagt werden kann, dass der Porphyr das Steinkohlen-Gebirge durchbrochen habe, wie es anderweitig vielfach

Digitized by Google

nachgswiesen ist, und dass sein Auftreten die Bildung des Rothtodtliegenden einzuleiten scheint.

Geht man unmittelbar vor dem Dorfe *Altenbamberg* im *Alsenz*-Thal den Bergrücken entlang, welcher durch ein Thälchen von dem höheren Berge, worauf die Ruine des *Bamberger* Schlosses liegt, getrennt wird und auf einem Vorsprung die Ruine des kleinen *Beiner Schlosses* trägt, so findet man dunkle Trapp-Felsen, welche von dem festesten Gestein bis zu einer lockeren, durch kugelige Absonderungen ausgezeichneten Fels-Masse (Schaum, Trapp) übergehen, die eine Seite des Bergrückens einnehmend, während auf der andern grünlich-graue Kohlenschiefer und weissliche dichte Sandsteine unter h. 4⅓ steil einfallen und an den Berührungs-Stellen mit dem Trapp-Gesteine fest zusammengebacken sind, während ihre Masse sehr spröde und hart, dabei lückig und blasig geworden ist. Die Kohlengebirgs-Bildung zieht weiter hin über die Rücken des Bergs, und indem man steil aufwärts über den Schichten-Köpfen dieser Gesteine nach dem höchsten Punkte aufsteigt, befindet man sich nicht zehn Schritte vom Gipfel des Bergs plötzlich an einer Stelle, wo der Porphyr und der Kohlenschiefer an einander grenzen, und hier umschliesst der Porphyr zahlreiche Trümmer des benachbarten Kohlenschiefers in der Art, dass die ganz ächte normale Porphyr-Masse mit Krystallen von Feldspath, Quarz und braunem Glimmer rings um die eingeschlossenen Schiefer-Theile ein helles 2—3‴ breites Band von zersetztem Porphyr bildet, während der eingeschlossene Schiefer ganz jenem gleichgeblieben an Farbe und äusserem Ansehen, welcher in der Nähe ansteht, und dabei ist er doch vor dem Löthrohr leicht schmelzbar, gleichsam als seye er von einer Feldspath-artigen Masse durchtränkt. Die Trümmer nehmen gegen die Höhe im Porphyre immer mehr ab, und 1 Schritt weiter weg ist der Porphyr schon völlig frei von jeder Spur eines eingeschlossenen Schiefer-Stückchens. Dagegen begleiten den Porphyr an dem südlichen Gehänge des fortziehenden Berg-Rückens ausgezeichnete Trümmer-Porphyre, zahllose Porphyr- und Kohlenschiefer-Stücke enthaltend, welche durch

Digitized by Google

einen Teig, wie denselben der Porphyr um die eingeschlossenen Schiefer-Stücke zeigt, verbunden sind. Bemerkenswerth ist, dass die dichte Masse der einzelnen umhüllten Porphyr-Stücke in das mehr zersetzte Bindemittel ohne scharfe Umgrenzung übergeht; es möchte wohl dieses Trümmer-Gestein an dem Rand des aufsteigenden Porphyres aus den zertrümmerten Theilen des bereits festgewordenen Gesteins und dem Nachdringen der noch weichen Porphyr-Masse gebildet worden seyn. Ähnliche Breccien begleiten den Porphyr-Stock jenseits der *Alsenz* gegen *Feilbingart*, und wiederum von da gegen *Ebernburg*; hier sieht man zugleich Porphyr-Konglomerate mit Röthelschiefer sich an den Porphyr-Stock anlehnen.

Vergleichen wir damit eine Beobachtung an dem *Donnersberger* Porphyr zwischen *Bastenhaus* (nicht *Bassenhaus* wie durchgehend in der früheren Abhandlung gedruckt wurde) und *Marienthal* in der sogenannten *Sendell*, wo es mir nun auch gelang, unter den überragenden Porphyr-Felsen eine Stelle unmittelbarer Berührung zwischen Porphyr und Kohlen-Gebirg zu entblösen. Auch hier umschliesst der Porphyr auf der Grenze Kohlenschiefer-Trümmer mit denselben zersetzten hellgefärbten Ringen um die eingeschlossenen Theile, wie bei *Altenbamberg*. Der Kohlen-Schiefer steht unmittelbar mit sehr steiler Neigung gegen den Porphyr an, und enthält hier in schieferigen und sandigen Schichten Lutraria truncata Goldf. in Unzahl. Ich hatte früher wenig Gewicht auf das Fallen der Kohlen-Schichten gelegt, welche den Porphyr am Fusse umgürten, weil rings um den Fuss des Porphyr-Stocks ein breiter Zug von Trapp-Gesteinen zieht (so von *Steinbach* über *Jacobsweiler* nach *Dannenfels*, und dann mit geringer Unterbrechung von *Bastenhaus*, *Ruppertsecken*, *Marienthal*, *Fuchshof*, *Falkenstein*, *Wambach* bis *Imsbach*), der gewiss jünger als das Kohlengebirg, das letzte also an zahllosen Orten durchbrach, selbst den Porphyr stellenweise hob, und so das ursprüngliche Lagerungs-Verhältniss zwischen Porphyr und Kohlen-Gebirg bis zum Unkenntlichen verwischen musste. Herr Berghauptmann von Dechen hat kürzlich durch diese Lagerungs- und Neigungs-Verhältnisse sowohl das Unrichtige der Annahme, das Kohlen-Gebirg habe den Porphyr Mantel-

Digitized by Google

förmig umlagert, nachgewiesen, als auch das Alter des Porphyres richtig erkannt. Hier muss ich auch einen Irrthum berichtigen, der in der Bezeichnung auf Tab. X, Fig. 6 in meiner früheren Abhandlung im Jahrbuch *1846* sich eingeschlichen hat, indem hier der Buchstabe v Vogesen-Sandstsein bezeichnet, nicht Diorit-Trass wie in Fig. 5.

In der Regel beobachtet man auf der Grenze zwischen Kohlengebirge und Porphyr, wenn dieselbe (wie sehr oft der Fall ist) nicht durch übergestürzte lose Porphyr-Stücke oder jüngere Sediment-Schichten bedeckt ist, ein blosses Abschneiden des Porphyrs. Diess lässt sich dadurch erklären, dass der schon erstarrte Porphyr durch eine spätere Schiebung, wofür das öfters beobachtete Überhängen des Porphyrs über das Steinkohlen-Gebirge spricht, erst in seine spätere Stellung versetzt wurde, in welcher er nun ohne Einwirkung neben den unveränderten Kohlengebirgs-Schichten liegt. Dieses kalte Berühren kann man an dem kleinen Porphyr-Stock bei *Hallgarten* unfern *Obermoschel* eine grosse Strecke fort beobachten. Der Porphyr dieses Stockes zeichnet sich noch besonders durch seine vorherrschende schieferig plattenförmige Lagerung vor andern aus. An dem *Lemberg* findet man in dem Thälchen, das von *Oberhausen* an der *Nahe* gegen den *Montforter* Hof zieht, links mächtige Massen sonderbar gewundener Kohlenschiefer-Schichten ganz in der Nähe des Porphyrs. Es liegt hier der Gedanke nicht ferne, dass diese Windungen und Biegungen entstanden seyen, indem der in seiner Lagerung gegenseitig eingeklemmte Schiefer eine stellenweise Erwärmung erlitt, dadurch unabweisbar sich ausdehnen musste, und diese Ausdehnung in Folge seiner eingepressten Lage nur durch ein schlangenförmiges Biegen nach der freien Tag-Seite bewirken konnte, wie wir Eisenbahn-Schienen, welche zu fest gespannt oder zu nahe an einander liegen, durch nicht bedeutende Temperatur-Erhöhung unwiderstehlich sich schlangenförmig ausbiegen sehen. Auf der rechten Seite gegen die Höhe des *Lemberges* geht der Schiefer noch eine Strecke den Berghang hinan, ist aber in der Porphyr-Nähe — sofern diese Gesteine ursprünglich Kohlenschiefer waren — sehr verändert, zu einem spröden, harten Gesteine mit so zu sagen

Digitized by Google

oolithischer Struktur; dabei besitzt es ausser seiner Schichtung ähnliche Absonderungs-Risse, wie diese den Porphyren eigen sind.

Da nun das Alter des Porphyrs fest gestellt ist, nämlich zwischen der Bildung der ächten Steinkohlen-Schichten der ersten, zweiten und dritten (?) Gruppe und dem Anfange des durch Porphyr-Konglomerate in seinen tiefsten Lagen bezeichnete Rothtodtliegenden — Röthelschiefers —, so ist es so viel wie erwiesen, dass durch das Erscheinen der Porphyre die Bildung der Röthelschiefer-Gruppe bedingt sey. Leicht erklärlich sind hierdurch die Konglomerat-Bildungen des Röthelschiefers und das Entstehen der Thonsteine, zu welchen gewiss die Porphyre bei ihrem Auftreten dem Gewässer das Material vielleicht in Form von Tuffen geliefert haben. Viele Konglomerate verhalten sich genau so, als seyen die Porphyr-Stücke durch einen Teig verbunden worden, der sich im Wasser aus zugeführten Stoffen umbildete und nach Umständen ohne Porphr-Trümmer Thonstein gebildet hätte. Es müssen sohin Trümmer-Porphyre, Porphyr-Konglomerate und Thonsteine lediglich als durch das Auftreten der Porphyr-Massen hervorgerufen angesprochen werden; ihnen entsprechend treten gewisse trappartige Bildungen, durch das Erscheinen der Trapp-Gesteine bedingt, in der Reihe der neptunischen Bildungen auf. Trümmer-Porphyr ist ein Konglomerat unmittelbar an den aufsteigenden Porphyren ohne Vermittelung des Wassers, die letzten Bildungen sind unter Vermittlung des Wassers erzeugt. Diese drei Bildungen treten unter fast gleichen Umständen auch an den Porphyren um *Heidelberg* auf, hier aber wegen der beschränkten Ausdehnung des Rothtodtliegenden scheinbar enger dem Porphyr verbunden.

Verfolgt man die Bildungen der Röthelschiefer-Gruppe — worunter ich diejenigen Glieder des Rothtodtliegenden bezeichnet wissen will, welche sich durch ihre reiche Fülle, eisenrothen thonigen Schiefer und den Mangel der Zechstein-Überlagerung auszeichnen, in welchen nach unten Konglomerate, nach oben mehr Sandstein-Bildungen erscheinen — so kann man in der Gegend um *Kreuznach* dieselben Erschei-

Digitized by Google

nungen beobachten, wie ich sie am *Donnersberge* beschrieb. Eigenthümlich aber sind die, wie es scheint, mit dem Röthel-Schiefer verbundenen, mürben, porphyrartigen fleichroth, lila und grün gefärbten Gesteine von fasrigem Gefüge, welche am *Lemberge* in der Nähe der Quecksilber-Baue durch einen Schacht zu Tage gefördert sind und zwischen *Duchroth* und *Oberhausen* hinter dem Porphyr-Stocke zu Tage anstehen. Die Porphyre dieses Stockes halten die Mitte zwischen Thonstein-Porphyr und Grünerde-führender Eisenwacke und lassen sonst noch Eigenthümlicheiten wahrnehmen. Jene oben erwähnten faserigen Gesteine wechseln ihre Farbe stellenweise, so dass neben grünen kugelig abgesonderten Massen lilafarbige oder fleischrothe liegen, wodurch das Gestein ein äusserst buntes Ansehen gewinnt; die fleischrothe Farbe ist die vorherrschende, und alle zahlreich eingemengten Feldspath-Krystalle sind von dieser Farbe. Das Gestein zerfällt sehr leicht an der Luft in die kleinsten Theile. Wir dürften es hier wieder mit tuffartigen Gebilden des Porphyres zu thun haben.

Die Röthelschiefer-Bildungen jenseits der *Nahe* verbreiten sich weithin und treten hier ganz selbstständig auf, nur von tertiären Bildungen stellenweise überdeckt. Man beobachtet sie bei *Huffelheim*, *Weinheim*, *Mantel* und *Braunweiler*, namentlich in den tief einschneidenden Hohlwegen, welche über die gegen die *Nahe* hinziehenden Bergrücken führen. Bei *Mantel* sieht man nun den Sandstein wie er bei *Kreuznach* vorkömmt, den ich früher dem Vogesen-Sandstein gleichstellte, nicht bloss von Röthelschiefer gleichförmig überlagert, sondern mit Schichten dieses Gesteins wechsellagern; es ist somit die Ansicht der Hrn. von Dechen und Steininger die richtige, dieser buntgefärbte, thonreiche Sandstein von *Kreuznach* bildet nur untergeordnete Lagen in der Röthelschiefer-Gruppe. Indess weisen andere Beobachtungen nach, dass den Trias-Gebilden entsprechende Flötz-Schichten der Gegend von *Kreuznach* gleichwohl nicht fremd sind. Nahe bei *Feilbingart* zieht ein Hügel gegen den *Bangerterhof* hin, auf welchem weisse Stein-Massen sogleich das Auge des Geognosten anziehen. Es sind Diess die Schutt-Gesteine eines im Hügel betriebenen Steinbruchs, und man findet in

Digitized by Google

demselben stark geneigte, grünlichweisse, sehr feste Sandsteine, welche mit grünlichem Thon wechsellagern. Die Sandsteine enthalten mitten in ihrer Masse und in einer erdigen Zwischenschicht pflanzliche Überreste, welche nach Beschaffenheit und der Art ihres Vorkommens ganz genau mit dem Voltzien-Holz und den Kalamiten-Überresten des *Zweibrücker* Bundsandsteins übereinstimmen. Aber noch mehr — in den erwähnten thonigen Schichten fand ich die prachtvollsten Adrücke der nadelreichen Äste von Voltzia heterophylla und acutifolia, so wie Calamites arenaceus mit mehren Gliedern. Dieser Sandstein, der dem Äusseren nach wenig Ähnlichkeit mit dem *Zweibrücker* Buntsandsteine besitzt, befindet sich hier mitten zwischen zweien Trapp-Stöcken, welche das Gestein stark geneigt und zerstückelt, vielleicht auch gebleicht haben mögen. Ich will nun unentschieden lassen, ob man diese Bildungen dem Bunten-Sandstein, mit dem sie gleiche Pflanzen-Überreste besitzen und auch der Lagerung nach gleichgestellt werden können, da sie jedenfalls das Oberste der in der Gegend vorkommenden Röthelschiefer bilden, oder dem Röthelschiefer beizuzählen habe mit der Annahme, dass jene Pflanzen eben auch bis zu dem Rothtodtliegenden herabgehen; so viel steht immerhin fest, dass sie die innige Verknüpfung der Röthelschiefer-Gruppe und der Trias-Bildungen erweisen, wie ich sie später aus einer andern Gegend darstellen werde. Durch diese Beobachtung erst recht aufmerksam gemacht, gelang es mir ähnliche Sandstein-Bildungen in der Umgegend namentlich zwischen *Allenbamberg* und *Hockstätten* und in der Nähe des letzten Dorfes gegen *Fürfelden* und *Hallgarten* zu erkennen; doch fand ich keine so deutlichen Pflanzen-Überreste, Fucus-artige Abdrücke abgerechnet, in denselben. Sie gehen nach unten in röthliche Schiefer und endlich in deutlichen Röthelschiefer über, ohne dass ich eine gleich- oder ungleich-förmige Überlagerung beobachten konnte, weil die ganze Gegend durch die überaus zahlreichen Trapp-Gesteine über und über verworfen ist. Nicht ausser Acht darf man unter diesen Umständen die losen Kalk-Stücke lassen, welche sich in der Nähe des *Bangerter-Hofes* etwa $^1/_4$ Stunde von den beobachteten Voltzien-führen-

Digitized by Google

den Sandsteinen an einem Wald-Saume finden, welcher zugleich noch dadurch merkwürdig wird, dass hier ganz isolirt der tiefste Tertiär-Sand des *Maynzer*-Beckens mit Pectunculus pulvinatus, Ostrea callifera und andern, wie im Sande von *Weinheim* bei *Alzei*, eine ziemlich grosse Strecke anhält und seine gebleichten, Kreide-weissen Muschel-Trümmer über die benachbarten Äcker zu Hunderten streut. Der erwähnte Kalk ist keinem im Kohlen-Gebirg vorkommenden ähnlich, wohl aber manchen lichten Muschelkalken, wie sie bei *Zweibrücken*, *Neustadt* u. s. w. sich finden. Da ich aber weder Versteinerungen noch anstehendes Gestein, vielleicht wegen der waldigen Gegend, auffinden konnte, so bleibt seine Stellung noch ungewiss. Würde sich dieses Gestein wirklich als Muschelkalk später herausstellen, so wäre das Auftreten der *Kreuznacher* Salzquellen aus versenkten Trias-Gebilden, wie bei *Dürkheim*, wahrscheinlich.

Wenden wir uns zu den Gebirgs-Bildungen, welche auf der *Rhein*-Seite an dem Fusse des *Hardt*-Gebirges auftreten, so sind die Granite von *Albersweiler* bei *Landau* schon längst bekannt; sie finden sich ferner zwischen *Gleisweiler* und *Burweiler*, bei *Weyher*, an der *Ludwigshöhe*, ziemlich tief im Gebirge endlich rings von hohen Sandstein-Bergen umschlossen bei *Silberthal* und *Lindenberg*. Diese Granite, ganz jenen des *Odenwaldes* gleich, treten mit gewissen Schiefern auf, welche sie in Gängen und Adern durchsetzen und wohl mit sich aus tieferer Lagerung emporgetragen haben. Diese deutlich geschichteten und geschieferten Gesteine sind von sehr wechselndem Aussehen, hier gewissen Thonschiefern, dort Eisenglimmerschiefern mit kleinen kugeligen Quarz-Ausscheidungen oder auch, wie die durch Trapp gehobenen Massen bei *Neustadt*, eisenreichen Thonsteinen ähnlich, alle häufig zerknickt und verschoben; indess lässt sich eine Abstammung gleicher Art nicht verkennen, und ich möchte sie für vielfach veränderte Gebilde der Übergangs-Formation — Thonschiefer — halten. Über diesen ältesten Fels-Massen der *Pfalz* ist nun ein Flötz-Gebilde abgelagert, welches alle Vertiefungen des Granites ausfüllt und zumeist aus Stücken und Grus von Granit, dann auch von verhärtetem Schiefer, Por-

Digitized by Google

phyr, Trapp-Mandelstein, Kieselschiefer und Quarz besteht; diese Trümmer sind theils durch ein Thonstein-artiges, buntes, roth und grün-gefleckte, theils thoniges Bindemittel verbunden, und durch Überhandnehmen des thonigen Bindemittels gehen diese Konglomerate sowohl nach Oben als auch in grösserer Entfernung von dem Granite in eisenrothe thonige Schiefer mit grünlichen Flecken über, wie sich Diess bei *Albersweiler* rechts und links an den Berg-Gehängen und das Thal hinauf gegen Ruine *Trifels* beobachten lässt. Keiner, welcher die Konglomerate am *Schwarzwald*, im *Odenwald*, in dem Schlossgraben bei *Heidelberg*, hinter *Handschuhsheim* kennt, wird beim Vergleichen mit den vorerwähnten die völlige Gleichartigkeit beider in Zweifel ziehen, und eben so gewiss sind sie dasselbe Gebilde, welches wir im Gebiete des Kohlen-Gebirgs als Porphyr-Konglomerat und die Schiefer als Röthelschiefer haben kennen gelernt. Wir haben mithin auch an der Rhein-Seite des *Hardt*-Gebirges die Röthelschiefer-Gruppe nachgewiesen, welche hier den Fuss der Gebirge bildet; auf ihren Schichten thürmet sich erst das hohe Sandstein-Gebirge der *Hardt* auf. Wo die Konglomerate fehlen vertreten die Röthelschiefer mit einigen sandigen Zwischenschichten allein die Gruppe, welche ich von *Bergzabern* an bis *Dürkheim* am Rand des Gebirges und oft auf weite Strecken in den Seiten-Thälern verbreitet fand. Was nun weiter den Zusammenhang dieser Bildungen mit dem Vogesen-Sandstein betrifft, so bietet sich vorerst noch eine Zwischenbildung dar, welche zu einem eigenthümlichen Aussehen des Gebirgs-Randes sehr viel beiträgt. Wer erinnert sich nicht jener hervorstechenden weisslichen Fels-Massen an dem Gebirgs-Rande der vorderen *Pfalz*, da wo die Rebenhügel und das dunkle Grün der Kastanien-Pflanzungen an die Wald-Region sich anschliessen, wenn man diese Gegend aus einiger Entferung betrachtet? Unzählig viele Schutt-Halden der in diesem Sandsteine angelegten Steinbrüche lassen diesen breiten weissen Gürtel noch entschiedener hervortreten, welcher von *Bergzabern*, *Frankweiler*, *Rhodt*, *Neustadt*, *Mühlheim*, *Dürkheim* bis gegen den *Battenberg* hinzieht. Ein vorzüglich fester und dichter gelblichweisser Sand-

Digitized by Google

stein mit Feldspath-artigen Theilchen bildet theils grosse Schichten-Bänke, theils ausgezeichnete, dünne Sandstein-Schiefer, welche allerorts durch eine wellig gebogene Oberfläche (Wellenschlag) den Absatz aus sanft bewegtem Küsten-Gewässer beurkundet; der Sandstein ist mit einigen Ausnahmen so geneigt, dass die Haupt-Streichungslinie senkrecht steht auf der Hauptrichtung des Rhein-Thales, und mit ihm theilen die oben erwähnten Konglomerate und Röthelschiefer gleiches Streichen und Fallen, was einen nahen Zusammenhang beider Bildungen erschliessen lässt, und wirklich gelingt es an einigen Stellen, wo der Fuss des Gebirges nicht durch jüngere Bildungen Muschelkalk, tertiäre Schichten oder Löss überdeckt ist, das gleichförmige Überlagern und an der Begrenzugs-Nähe abwechselnde Lagerung des gelben Sandsteins über und mit dem Röthelschiefer aufzufinden — so bei *Burweiler*, an der *Ludwigshöhe* bei *Weyher*, oberhalb *Edenkoben* etc. Dieser gelbliche Sandstein, der mit dem Namen gelber Hardt-Sandstein bezeichnet seyn soll, gehört mithin entschieden zur Röthelschiefer-Gruppe und bildet dessen oberste Abtheilung; ob er mit dem Weissliegenden der Zechstein-Formation zu vergleichen sey, weiss ich nicht. Er bildet an dem ganzen vorderen Gebirgs-Rande eine Staffel, über welche man zu dem darüber gelagerten Vogesen-Sandstein aufsteigt. Da nun der Vogesen-Sandstein durchgehends horizontal liegt, so müsste man eine abweichende Lagerung desselben mit dem gelben *Hardt*-Sandsteine folgern, indess direkte Beobachtungen hier ein sehr bemerkenswerthes Verhältniss erschliessen. Der gelbe *Hardt*-Sandstein geht oberhalb des Punktes, wo er die Gebirgs-Staffel gebildet hat, allmählich wieder in röthliche, buntgefleckte, thonreiche Sandsteine über, besonders kenntlich an den schwarzen Mangan-haltigen Punkten, welche dicht neben einander liegen und durch ihr leichtes Verwittern dem Gesteine, das der Atmosphäre preisgegeben ist, ein löcheriges Aussehen geben, eine Erscheinung, welche durch alle Schichten des Vogesen-Sandsteins oft wiederkehrt. Diese bunten Sandsteine halten, wo sie dem gelben *Hardt*-Sandstein sich anschliessen, genau gleiches Fallen und Streichen mit demselben, je mehr sie aber sich im horizontalen Sinne

Digitized by Google

von der Berührungs-Grenze entfernen, in eben dem Maase nimmt ihre Neigung gegen den Horizont ab bei gleichbleibender Streichungs-Linie, bis sie endlich in ganz horizontal gelagerten Sandstein übergehen, welcher sich als wahrer Vogesen-Sandstein erweist. Hier haben wir nun denselben Übergang der Röthelschiefer-Bildungen in Trias-Glieder, wie er bei *Kreuznach* angedeutet ist, und zwar durch eine allmählich abnehmende Schichten-Neigung bedingt, welche unzweideutig darauf hinweist, dass die Hebungen, welche Konglomerate, Röthelschiefer und gelben *Hardt*-Sandstein aus ihrer horizontalen Lagerung gebracht haben, mit allmählich abnehmender Stärke auch noch die tiefsten mit den buntgefärbten Sandsteinen über dem gelben *Hardt*-Sandstein beginnenden Vogesen-Sandstein-Ablagerungen berührten, wohl einer lang anhaltenden Küsten-Hebung vergleichbar, welche Thatsache für die Hebungs-Zeit der Vogesen-Kette von Bedeutung ist.

Eine ausführliche Nachweisung dieser Verhältnisse und ihres Zusammenhanges mit den an dem Fusse des Gebirgs abgelagerten Bildungen — bunten Sandstein, Muschelkalk, tertiären- und Diluvial-Schichten — sey einer späteren Darstellung vorbehalten; hier galt es nur, dieser interessanten Beziehungen Erwähnung zu thun.

Digitized by Google

Kritische Anzeige

von

JAMES HALL'S Paläontologie des Staates *New-York*

(Band I),

von

Herrn Dr. FERD. ROEMER.

Unmittelbar vor meiner Abreise aus *Amerika* wurden mir durch Hrn. JAMES HALL mehre Exemplare des gerade vollendeten, aber damals noch nicht ausgegebenen ersten Bandes der *Palaeontology of New-York*, Vol I, *Albany 1847*, 4° übergeben. Ich glaube dem Vf. meine dankbare Anerkennung für das werthvolle Geschenk nicht besser beweisen zu können, als indem ich eine kurze Anzeige von dem Inhalte des Werkes in diese Blätter gebe und derselben einige kritische eigene Bemerkungen beifüge, wie sie sich bei einer vorläufigen Prüfung der Arbeit dargeboten haben.

Folgende historisch erläuternde Bemerkungen mögen hier noch voranstehen.

Nachdem anfänglich dem verdienstvollen CONRAD bei dem grossartigen und ruhmwürdigen Unternehmen der naturhistorischen Untersuchung des Staates *New-York* der paläontologische Theil übertragen gewesen, dann aber von diesem

Digitized by Google

wegen geschwächter Gesundheit abgelehnt worden war, erhielt im Jahre *1843* James Hall den Auftrag, einen Bericht über die organischen Reste des Staates zu verfassen. Später wurde die für die Ausarbeitung dieses Berichtes zugestandene Zeit ausgedehnt, und jetzt, nachdem dieser erste Band vollendet ist, hat die Legislatur des Staats einen Beschluss gefasst, dem zu Folge noch 250 Tafeln zur Illustration der folgenden (2 oder 3) Bände auf Staats-Kosten angefertigt werden sollen. Auf diese Weise erscheint die Vollendung des Ganzen von Hrn. Hall übernommenen Werkes, dessen Zweck die Beschreibung und Abbildung sämmtlicher Versteinerungen in den Gebirgs-Schichten des Staates *New-York* nach der chronologischen Aufeinanderfolge der Schichten ist, auch äusserlich völlig gesichert.

Der gegenwärtige erste Band umfasst nur (auf 338 Seiten und 87 Tafeln) die Beschreibung und Abbildung der fossilen Reste von den folgenden 7 Gliedern des *New-Yorker* Übergangs-Gebirges, dem Potsdam sandstone, Calciferous sandstone, Chazy limestone, Black-river limestone, Trenton limestone, Utica slate und Hudson-river-group, oder mit andern Worten die Fossilien der untern Abtheilung des Silurischen Systemes.

In der Einleitung gibt der Verfasser zunächst eine übersichtliche Darstellung der fortschreitenden Entwicklung des organischen Lebens innerhalb des Zeitraums, dessen Überreste beschrieben werden, und hebt darin auch besonders hervor, dass mit dem Ende des Hudson-river-group ein sehr bestimmter und wichtiger Abschnitt in der Entwicklung des thierischen Lebens bemerklich sey, so dass kaum eine einzige Art der untern Schichten-Folge jenseits dieses Abschnittes in höheren Schichten gefunden werde. Damit würde denn auch die Begrenzung des Restes für diesen ersten Band gerechtfertigt seyn.

Es sollen jetzt die einzelnen Unterabtheilungen mit ihren organischen Einschlüssen der Reihe nach betrachtet werden.

1) Potsdam sandstone. Herr Hall beginnt mit diesem die aufwärts-steigende Reihenfolge der Versteinerungführenden Gesteine, obgleich von Prof. Emmons unter dem

Digitized by Google

Namen Taconisches System eine Folge von Gesteinen in dem östlichen Theile des Staates *New-York* beschrieben wird, denen nach Lagerungs-Verhältnissen und organischen Einschlüssen ein höheres Alter zustehen soll. Hall stützt sich, indem er diese Gesteine ausschliesst, auf die von ihm selbst, wie auch von den Gebrüdern Rogers (vergl. Transact. of the meeting of American geologists at *New-Haven 1845*) ausgesprochene Behauptung, dass jene von Emmons beschriebenen Schichten bekannte höhere Glieder des *New-Yorker* Systemes seyen, welche durch metamorphische Einflüsse ein verschiedenes äusseres Ansehen erhalten hätten. Das Vorhandenseyn solcher eigenthümlichen organischen Formen, wie Nereites, die in keinem Falle für zufällige Bildungen erklärt werden können, bleibt dann freilich doch immer bemerkenswerth.

Aus dem Potsdam-Sandstein werden nur 3 Arten organischer Reste, 1 Fucoide und 2 Arten Lingula nämlich, beschrieben: der Fucoide gehört einer neuen Gattung Scolithus (abgeleitet von σκωληξ und λιθος sollte es richtiger heissen Scolecolithus) nach Haldeman an. In Bezug auf das Vorkommen der Lingulen macht E. de Verneuil* die Bemerkung, dass, während ganz wie in *Schweden* und *Russland* auch in *New-York* die Versteinerung-führenden Schichten mit einem Sandstein anfangen, auch die Lingula prima Hall mit ihrer kleinen gerundeten Form den Obolus oder Unguliten in den Sandsteinen analogen Alters in *Russland* ähnlich ist und auf gleiche Weise wie dort die Unguliten dem Sandsteine eine Spaltbarkeit parallel der Richtung ihrer Ablagerung verleihen.

2) Calciferous sandstone. Etwas zahlreicher, aber meistens schlecht erhalten, sind die organischen Reste dieser

---

* In der sehr werthvollen Schrift: *Note sur le parallelisme des dépots paléozoiques de l'Amérique septentrional avec ceux de l'Europe, Bulletin soc. géol. de France, IV, 1847*, welche bei einer lichtvollen Darstellung zugleich von der umfassenden, in höherem Grade von Niemanden besessenen übersichtlichen Kenntiss der organischen Reste in den älteren Formationen Zeugniss gibt.

Digitized by Google

Schichten-Reihe. Zu weiteren Bemerkungen geben sie aber bei ihrer schlechten Erhaltung kaum Veranlassung.

3) Chazy limestone. Aus diesem wird eine hinlängliche Anzahl organischer Reste abgebildet, so dass man hier schon ein Material für eine bestimmtere Vergleichung mit andern Abtheilungen des ältern Gebirges erhält. Die Brachiopoden sind deutliche und ausschliesslich silurische Formen, ohne dass man besonders ausgezeichnete Arten hervorheben könnte. Die abgebildeten Trilobiten, meistens unvollkommene Fragmente, werden zu den Gattungen Illaenus, Asaphus, Isotelus und Ceraurus gezogen, also lauter Gattungen, die der unter-silurischen Abtheilung des Übergangs-Gebirges auch in *Europa* vorzugsweise eigenthümlich sind. Als besonders bezeichnend für den Chazy-Kalkstein wird die Maclurea magna aufgeführt, die im Staate *New-York* eine gewisse Schicht ganz erfüllt und auch ausserhalb dieses Staates an mehren Punkten nachgewiesen ist. Ich selbst habe dasselbe Fossil in der für die älteren Formationen des *Missisippi*-Thales überhaupt so sehr belehrenden Sammlung des Dr. Troost in *Nashville* aus dem schwarzen Marmor, der in *Tennessee* das älteste bekannte Glied der Versteinerung-führenden Gesteine ist, im östlichen Theil desselben Staates herstammend gesehen. Übrigens erkenne ich nach den angebenen Charakteren die Berechtigung der Gattung Maclurea nicht an; denn das Linksgewundenseyn und die dreieckige Gestalt der Mundöffnung können wohl die Trennung von Euomphalus nicht rechtfertigen, welche letzte Gattung selbst wieder, während man nach scharfen Unterscheidungs-Charakteren von verwandten lebenden Gasteropoden-Gattungen fragt, auf gar schwachen Füssen steht. Derselbe Mangel scharfer Gattungs-Charaktere scheint mir noch für mehre andere in dem Werke aufgestellte Gasteropoden-Genera, z. B. Scalites, Raphistoma, Ophileta u. s. w. zu gelten. Das mögen zum Theil Muscheln von recht eigenthümlicher äusserer Form seyn, auch sich schwer nach den äussern Gestalten in bekannten Gattungen einreihen lassen, aber desshalb gewissermassen der Bequemlichkeit halber zu eigenen Gattungen erhoben zu werden verdienen sie darum noch nicht.

Digitized by Google

4) Birdseye limestone (Vogelaugen-Kalk). Für diesen sind Pflanzen der Fucoiden-Familie die bezeichnendsten Reste. Die ausserdem abgebildeten Gasteropoden und Cephalopoden zeigen keine hier besonders hervor zu hebenden Formen.

5) Black river limestone. Hieraus werden zunächst Korallen aufgeführt, die übrigens meistens auch der vorhergehenden Abtheilung gemeinsam seyn sollen. Als Stromatocerium rugosum wird eine aus konzentrischen Lagen von nicht genau zu erkennender innerer Struktur bestehende Koralle aufgeführt, welche sich nach Beschreibung und Abbildung nicht von der Stromatopora concentrica Goldf. (die ihrer Seits — wenigstens nach den von Goldfuss so bezeichneten Exemplaren der *Eifel* — nicht spezifisch von der Stromatopora polymorpha verschieden, sondern nur ein abweichender Erhaltungs-Zustand der letzten ist) trennen lässt. Die bei weitem wichtigsten organischen Formen des Black-river-limestone sind aber Cephalopoden und namentlich Lituiten und Orthoceratiten. Ein Lituit wird als Lituites convolvans, der auch in den untern Übergangskalken von *Schweden* vorkommt, aufgeführt. Von den Orthoceratiten wird als eigenthümliche Gattung Gonioceras, ein merkwürdiges Fossil, unterschieden, welches bei dem allgemeinen Bau der Orthoceratiten von 2 Seiten so zusammengedrückt ist, dass der Querschnitt schnell elliptisch und an beiden Enden zugeschärft ist, und ausserdem stark gebogene Ränder der Kammerwände hat. Dieses Fossil, welches ich selbst bei *Watertown* im Staate *New-York*, woher Hall es beschreibt, erhalten hatte, habe ich später in Dr. Troost's Sammlung aus den Kalkstein-Schichten der Umgebungen von *Nashville* wiedererkannt. Die übrigen Orthoceratiten dieser Schicht werden zu der Gattung Ormoceras, mit welcher Troost's Conotubularia und Bronn's Actinoceras synonym seyn sollen, und zu Endoceras, welches die Arten mit grossem seitlichem Sipho und mehren langen dutenförmig in einander steckenden Röhren innerhalb desselben begreift, gebracht.

6) Trenton limestone. Dieses ist bei Weitem die wichtigste Schichten-Folge der unter-silurischen Abtheilung,

Digitized by Google

sowohl der Verbreitung nach, als auch rücksichtlich des Umfanges seiner fossilen Fauna. Dass er das eigentliche Herz oder die typische Entwickelung des unteren Systemes ist, erhellt besonders noch daraus, dass er allein auch in den westlichen Staaten, namentlich in *Ohio* und *Tennessee* mit den ersten charakteristischen organischen Resten, welche er im *New-York*-Staate enthält, sich wiederfindet, während dort die übrigen *New-Yorker* Schichten sich nicht als gegesonderte Glieder wiedererkennen lassen. Daher nimmt denn auch die Beschreibung und Abbildung seiner Versteinerungen den grössten Theil des ganzen Werkes ein (Text S. 61—250, Taf. 21—67). Den Anfang machen hier wieder zwei Tafeln mit Fucoiden, die überall in den paläozoischen Schichten *Nord-Amerika's* in grösserer Häufigkeit und Mannchfaltigkeit auftreten, als in den entsprechenden *Europäischen* Schichten. Dann folgen 3 Tafeln mit Zoophyten. Als Chaetetes lycoperdon wird unter diesen eine Art aufgeführt, welche nach Vergleichung mitgebrachter zahlreicher Exemplare sich mir in keiner Weise von Goldfuss's Calamopora fibrosa trennen zu lassen scheint, welch' letzter Namen denn auch unter den Synonymen als fraglich genannt wird. Die Abwesenheit der die Röhre verbindenden Löcher allein als Merkmal zur Trennung von Calamopora zu benutzen ist sehr bedenklich, da selbst bei den grösseren Arten, z. B. Calamopora polymorpha es eines besonders günstigen eigenthümlichen Erhaltungs-Zustandes bedarf, um die Löcher oder Poren erkennen zu können; die so benannte Koralle kommt übrigens an manchen Stellen in dem *Trenton*-Kalke in ungeheurer Menge vor. Ich selbst habe sie besonders so bei *Glen Falls* angetroffen. 1—2 Zoll grosse halbkugelige Massen gleichen dann denen der Calamopora fibrosa, wie sie auf den Feldern bei *Pelm* unweit *Gerolstein* in der *Eifel* so häufig sich finden.

In den neu aufgestellten Gattungen Escharopora und Stictopora werden Celleporen-artige Formen beschrieben, welche sich jedenfalls an das Genus Ptilodictyum eng anschliessen, wenn nicht geradezu in dasselbe gehören. Sollte sich erweisen, dass die genannten Gattungen identisch sind, so wäre Diess wieder ein organischer Typus, den die untere

Digitized by Google

silurische Abtheilung in *Nord-Amerika* mit der entsprechenden *Europa*'s gemein hat. Denn Ptilodictyum lanceolatum ist in *Schweden* und *England* eben so auf die untersten Versteinerung-führenden Schichten beschränkt.

Die Krinoiden des Trenton-Kalks sind auf 3 Tafeln mit besonderer Sorgfalt abgebildet.

Die Arten werden zu den Gattungen: Schizocrinus (*nov. genus*), Poteriocrinus, Scyphocrinus und Echino-Encrinites gebracht. Das Auftreten der Gattung Poteriocrinus, die bisher nur aus dem Kohlenkalk und in einer einzigen Art auch aus devonischen Schichten bekannt war, ist bemerkenswerth, doch wird erwähnt, dass das den ächten Poteriokrinen eigenthümliche Interscapular-Täfelchen den beschriebenen Arten fehlt, so dass die Identität der Gattung wohl überhaupt noch fraglich ist.

Von ganz besonderem Interesse ist das Vorhandenseyn eines wahren Cystideen in dem Kalke von *Trenton*. Durch die Entdeckung derselben hat Herr J. Hall eine neue und wichtige Analogie zwischen den ältesten Versteinerung-führenden Gesteinen *Nord-Amerika's* mit den silurischen Schichten *Europa's* nachgewiesen. Bisher waren aus *Amerika* blos die nach L. v. Buch ein Bindeglied zwischen den Krinoideen mit Armen und den armlosen Cystideen bildenden Caryocrinen bekannt. Die einzige Art wird als Echinocrinites (Sycocystites L. v. Buch) anatiformis beschrieben und soll der von H. v. Meyer aufgestellten Art sehr ähnlich seyn. Leider geht aus der Beschreibung hervor, dass dem Vf. L. v. Buch's Monographie der Cystideen nicht selbst zu Gebot gestanden hat. Die Bekanntschaft mit den bewunderungswerthen Tafeln, welche dieselben begleiten, würde namentlich auch auf die Anfertigung der Zeichnung der *New-Yorker* Art, die jetzt nicht so genau und deutlich ist, als man wünschen möchte, einen wohlthätigen Einfluss geübt haben.

Von Wichtigkeit ist ferner auch die Aufführung einer Asterias (A. matutina), obgleich freilich schon früher von Locke und Troost andere Asteriden aus paläozoischen Schichten *Nord-Amerika's* beschrieben sind.

Die Brachiopoden des *Trenton*-Kalks vertheilen sich

Digitized by Google

unter die Gattungen Lingula, Orbicula, Leptaena, Orthis, Spirifer und Atrypa. Im Ganzen erkennt man darin fast nur identische oder analoge Formen der älteren silurischen Fauna *Europas* wieder. Orthis testudinaria ist hier wie dort immer eine der häufigsten und bezeichnendsten Arten. Mit ihr erscheinen andere Arten, die sich an die O. callactis eng anschliessen. Unter den Leptaenen ist besonders die Leptaena alternata, welche in dem blauen dem *Trenton*-Kalke gleich stehenden Kalke von *Cincinnati* so ausserordentlich häufig ist, hervor zu heben. Dieselbe zeigt die Eigenthümlichkeit, dass die Spitze des Schnabels der Dorsal-Schale von einem sehr feinen punktförmigen Loche durchbohrt ist, während die grössere Öffnung der Area auf ähnliche Art wie bei andern Spezies der Gattung geschlossen ist. Man würde diese normale Perforation für etwas Zufälliges halten, wenn sie sich nicht bei Hunderten von Exemplaren ganz konstant zeigte. Ist ein Organ zum Anheften der ganzen Muschel hier durchgetreten, so können es nur wenige haarförmige Fasern gewesen seyn.

Aus der Gattung Spirifer wird nur eine einzige Art, der Spirifer lynx, und zwar als eine Varietät der Delthyris biforata Schloth. aufgeführt beschrieben. In den schwarzen Kalken des Staates *New-York* erscheint diese Art wie auch in *Russland* nur als eine kleine unscheinbare Form, und erst im Westen, namentlich in den kalkigen Schichten von *Cincinnati* und *Nashville* erlangt sie die ansehnliche Grösse und Ausbildung ihrer Merkmale, durch welche sie zu einer der bezeichnendsten Arten der unteren silurischen Schichtenreihe wird. Nach de Verneuil zeichnet sich dieser Spirifer durch das Fehlen des inneren spiralen Gerüstes aus und schliesst sich nach demselben Autor dadurch so wie auch durch seine doppelte Area und durch den Umstand dass die ventrale Schaale dicker, als die dorsale ist, an die Gattung Orthis an. Als eine bemerkenswerthe negative Thatsache muss das Fehlen der Terebratula prisca in der Fauna des *Trenton*-Kalks hervorgehoben werden.

Taf. 34, 35 und 36 enthalten Abbildungen der Acephala des *Trenton*-Kalks, einer unerfreulichen Abtheilung, bei der

Digitized by Google

man es nur mit unbestimmten äusseren Umrissen zu thun hat, ohne durch die Kenntniss innerer, wesentlicher Merkmale der Schale in den Stand gesetzt zu seyn, die Gattung bestimmt fest zu stellen und mit den Formen späterer Bildungen erfolgreich zu vergleichen! Für einige dieser Formen werden die neuen Gattungen Tellinomya, Modiolopsis, Arctonychia aufgestellt; die übrigen werden zu Nucula, Avicula und Edmondia gebracht. Es mag bequem seyn, ähnliche Formen unter einen gemeinschaftlichen Gattungs-Namen zusammenzufassen; man sollte aber niemals vergessen, dass für die eigentliche Kenntniss dieser organischen Reste durch solche Namen nichts gewonnen wird, und dass dergleichen der Bequemlichkeit des Einordnens wegen erfundene Bezeichnungen gewisser äusserer Formen stets eine durchaus verschiedene Bedeutung von wirklichen Gattungs-Namen haben, durch welche wesentlich und seiner inneren Organisation nach Zusammengehöriges umfasst wird.

Man vermisst übrigens unter den abgebildeten Zweischalern die Form der Cardiola interrupta, welche in *England* und *Schweden* in der untern silurischen Schichten-Reihe so häufig ist.

Kaum mehr erfreulich sind die auf Taf. 37, 38, 39 und 40 abgebildeten Gasteropoden. Eine Anzahl Turbo-ähnlicher Formen, welche ganz an solche des älteren *Schwedischen* und *Russischen* silurischen Gebirges erinnern, werden zu der neuen Gattung Holopea gestellt, welcher eine scharfe Begründung ebenfalls abgeht. Andere Arten gehören zu den Gattungen Pleurotomaria, Murchisonia, Arinaropsis u. s. w. In Subulites elongata erkennt man dieselbe Form wieder, welche aus den alten silurischen Schichten von *Reval* als Phasianella gigantea von Eichwald beschrieben ist. Ich selbst habe die Form auch in dem Blei-führenden Dolomit von *Galena* in *Illinois* zusammen mit einer dort häufigen Art von Receptaculites angetroffen.

Unter den Cephalopoden sind vor allen die Orthoceratiten von Wichtigkeit. Sie erreichen in dieser Schichten-Folge die Höhe ihrer Entwickelung. Arten mit grossem lateralen Sipho und kalkigen Tuten im Innern desselben, für welche

Digitized by Google

die Gattung Endoceras aufgestellt wird, sind auch hier vorherrschend. Es wird bemerkt, dass Bronn's Gattung Actinoceras den Endoceras nahe steht, sich aber durch die Form der Röhre im Innern des Sipho, welche fortlaufend und mit wirtelständigen Strahlen oder Radien versehen ist, während sie bei Endoceras trichterförmig und glatt ist, unterscheidet. Die kalkigen Trichter im Innern des Sipho sind nach der Ansicht des Vf's. die Embryo-Scheiden, welche ihrerseits wieder gekammerte Kegel einschliessen. Ungewiss scheint demselben jedoch, ob diese Embryonen ausgestossen werden oder ob die alte Schale zerfällt und dadurch das junge Thier frei wird (!). Die übrigen Cephalopoden gehören zu Cyrtoceras und zu den zwei neuen Gattungen Trocholites und Oncoceras, von denen die erste für ein Fossil mit Lituiten-ähnlicher Schale, aber ohne gerade Verlängerung der letzten Windung aufgestellt ist, die zweite zwischen Phragmoceras und Gomphoceras steht.

Zuletzt kommen wir zu den Trilobiten. Diejenigen der beiden folgenden Abtheilungen des Utica Slate und des Hudson-river-group werden, weil dem grössern Theile nach mit denen des *Trenton*-Kalks übereinstimmend, gleich zusammen mit diesen letzteren behandelt (Tab. 60—68). Die vorhergehenden Schichten enthalten nur sparsame Reste dieser Familie. Aus dem Birdseye-limestone werden jedoch eine Ogygia, ein Asaphus und eine Calymene beschrieben. Die Arten des *Trenton*-Kalks und der beiden folgenden Schichten-Abtheilungen vertheilen sich unter die Gattungen Illaenus, Isotelus, Platynotus, Calymene, Acidaspis, Ceraurus, Phacops, Trinucleus, Olenus, Agnostus und Thaleops, also lauter Genera, die auch in *Europa* vorzugsweise in den ältesten Versteinerungen-führenden Schichten entwickelt oder ganz auf dieselben beschränkt sind. In Bezug auf die Gattung Platynotus wird die Bemerkung gemacht, dass dieselbe keineswegs mit Eaton's Genus Nuttainia synonym sey, welches letzte vielmehr nach einem noch gegenwärtig in Hrn. Hall's Besitz befindlichen Exemplare von Trinucleus aufgestellt sey. Die Nuttainia sparsa Eaton's ist ein Fragment des Kopfschildes von

Digitized by Google

Dipleura Dekayi, welches Hr. Hall gleichfalls noch besitzt. Die einzige beschriebene Art der Gattung Platynotus, P. Trentonensis gehört übrigens offenbar zu Dalman's Gattung Lichas, wie dieselbe neuerlichst durch Beyrich, in ihren Merkmalen scharf festgestellt worden ist. Dass der Triarthrus Beckii Eaton als Calymene Beckii beschrieben wird, kann wohl in keiner Weise gebilligt werden, denn abgesehen von andern Merkmalen trennt ihn schon die Form der Pleuren auf das Bestimmteste von Calymene.

Die als Acidaspis Trentonensis beschriebene Art würde, so sehr das Kopfschild übereinstimmt, sich durch die Gestalt des Schwanzschildes, wenn dieses richtig gezeichnet ist, von anderen Arten der Gattung Acidaspis oder Odontopleura abweichen. Wichtig ist die Beschreibung und Abbildung des bisher so zweifelhaften Ceraurus pleurexanthemus. Es geht daraus mit Bestimmtheit hervor, dass Beyrich's Gattung Cheirurus mit Ceraurus synonym ist und in dem früheren Namen aufgehen muss. Bei der Undeutlichkeit des Green'schen Models war es freilich dem deutschen Autor unmöglich diese Übereinstimmung zu erkennen und die Aufstellung einer neuen Gattung (deren scharfe und sichere Begrenzung nun diejenige von Ceraurus werden muss) sehr wohl gerechtfertigt.

Auf die Beschreibung der Trilobiten folgt zuletzt noch diejenige der übrigen organischen Formen des Utica-slate und des Hudson-river-group. Tafeln 72, 73, 74 enthalten Darstellungen einer grossen Manchfaltigkeit von Graptolithen, rücksichtlich deren zoologischer Stellung der Vrf. der Meinung von Beck folgt und sie zunächst der lebenden Gattung Virgularia vergleicht. Dass die Graptolithen in *Amerika* in den Schichten des Hudson-river-group das Maximum ihrer Entwickelung zeigen, ist in völligem Einklange mit ihrem Auftreten in *Europa*. In *England*, in *Schweden* und in *Böhmen* erweisen sie gleichförmig ihre grösste Häufigkeit in den obersten Schichten der älteren Abtheilung des silurischen Gebirges.

Die übrigen Versteinerungen des Hudson-river-group schliessen sich in jeder Beziehung so eng an diejenigen des

Digitized by Google

Trenton-Kalkes an, dass es für den gegenwärtigen Zweck keines näheren Beziehens auf dieselben bedarf.

Damit wäre die flüchtige Inhalts-Übersicht des Werkes vollendet. Was die äussere Ausstattung desselben betrifft, so stellt sich dieser Band in jeder Beziehung den früheren Bänden der naturhistorischen Beschreibung des *New-York*-Staates würdig zur Seite. Nur in Betreff der Abbildungen wäre hier noch Einiges zu bemerken. Dieselben sind von sehr verschiedener Güte, sowie denn auch die Art ihrer Ausführung selbst sehr manchfach ist, indem theils Lithographie, theils Holzschnitt und theils Kupferstich angewendet wurde. Im Allgemeinen sind die in Kupferstich ausgeführten Tafeln die besten, obgleich auch hier z. B. bei den Abbildungen der Trilobiten bemerkbar ist, dass der Künstler mit der Zeichnung naturhistorischer Gegenstände nicht vertraut war und nicht wusste, worauf es bei der Darstellung derselben ankommt. Die Tafeln 31, 32 und 33 scheinen mir die gelungensten. Die in Holzschnitt ausgeführten Tafeln sind im Ganzen gut; nur Taf. 32 ist im Druck zu dunkel gerathen. Die Lithographie'n verrathen ebenfalls meistens die Unkunde des Künstlers in Darstellung naturhistorischer Gegenstände, und man vermisst namentlich die Schärfe und Entschiedenheit der Umrisse. — Wenn demnach die Abbildungen Manches zu wünschen lassen, so bin ich jedoch weit entfernt, desshalb mit dem Verfasser rechten zu wollen, glaube vielmehr gern dessen persönlicher Versicherung, dass er die grösste Mühe angewendet, dieselben so vollkommen als möglich zu erhalten. Die Schwierigkeit geeignete Künstler für einen solchen Zweck zu gewinnen, muss in einem Lande, wo dergleichen Werke nur selten publizirt werden, noch ungleich grösser seyn als bei uns.

Schliesslich muss es mit Bestimmtheit ausgesprochen werden, dass dieser erste Band des paläontologischen Berichtes des Staats *New-York* als ein höchst wichtiger Beitrag zu der bisherigen Kenntniss von dem organischen Leben in der frühesten Erd-Periode gelten muss, durch welche namentlich auch die bisher aufgestellten Gesetze über die Verbreitung der organischen Formen in den einzelnen Gliedern

Digitized by Google

des paläozoischen Gebirges eine viel breitere und zuverlässigere Unterlage erhalten. Im Interesse aller Freunde der Paläontologie spreche ich den Wunsch aus, dass die folgenden Bände, bei denen, so weit ich aus Herrn Hall's Sammlung ersehen habe und aus eigener Kenntniss der entsprechenden Schichten abnehmen darf, das zu verarbeitende Material an Manchfaltigkeit und Interesse das des ersten Bandes noch überwiegen wird, in möglichst kurzen Zwischenräumen nachfolgen mögen.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Wiesbaden, 19. Novbr. 1847.

BLUM führt in dem Nachtrag zu seinen „Pseudomorphosen" S. 140 eine von mir erhaltene Pseudomorphose als Pyrolusit nach Bitterspath an, während ich sie im Jahrb. *1845*, S. 577 als solche von Psilomelan beschrieb.

In der That bestehen die Krystalle auch aus letztem Mineral, wovon man sich schon durch die Prüfung der Härte leicht überzeugen kann; nur auf der Oberfläche derselben befindet sich eine noch nicht papierdicke Haut von kleinen Pyrolusit-Kryställchen, die man leicht ablösen kann, und unter welcher alsdann Ecken und Kanten der Pseudomorphose so scharf hervortreten, als sie am ursprünglichen Mineral irgend vorhanden waren. Hiernach würde man doch immer „Psilomelan nach Bitterspath" setzen müssen, zumal lange nicht alle Krystalle den Überzug zeigen.

Bei der Fortsetzung meiner Studien über unsere oryktognostischen Vorkommnisse sind mir neuerdings mehre ausgezeichnete Stücke zur Hand gekommen, über die ich mir erlaube, Ihnen eine kurze Notiz mitzutheilen.

Das erste ist eine ausgezeichnete Pseudomorphose von Quarz nach Kalkspath und höchst wahrscheinlich von *Holzappel*.

Es besteht aus einem Stück Thonschiefer, welches beiderseits von Bleiglanz umgrenzt wird, auf welchem eine krystallinische Quarz-Kruste sitzt.

In diese erstrecken sich lange hohle Räume, deren Begrenzung wieder aus Quarz besteht und welche, wie man sowohl an ihrem Umriss als an ganz erhaltenen ablösbaren Individuen sieht, unzweifelhaft dem Scalenoeder R^3 angehören. Ihre innere und äussere Oberfläche ist uneben, und mit der Loupe erkennt man äusserst kleine Quarz-Individuen, deren Spitzen jetzt die Flächen der Scalenoëder bilden.

Fast immer ist die Innen-, seltener auch die Aussen-Seite mit erdigem

Digitized by Google

Brauneisenstein und mit Wad ausgekleidet, worauf eine Menge der schönsten spiessigen Weissbleierz-Krystalle sich erheben, jedoch ohne jede Ordnung durcheinander, selten grössere Quarz-Krystalle. Der oben erwähnte Bleiglanz ist meist schon bedeutend in Auflösung begriffen und oberflächlich mulmig und abfärbend.

Nächstdem halte ich auch das schöne Vorkommen von Buntbleierz ($3\left[\begin{matrix}Pb^3\\Ca^3\end{matrix}\right\}\ddot{P} + Pb\,H$) von *Dornbach* bei *Montabaur* für interessant genug, um es kurz zu charakterisiren. Am nördlichen Abhang der *Montabaurer* Höhe setzt auf der Grube „*schöne Aussicht*" in der Rheinischen Grauwacke ein ca. $2^1/_2$—3′ mächtiger Brauneisenstein-Gang auf, welcher in SO.—NW. (S. 11) streicht und wenig gegen W. einfällt.

Er besteht vorzugsweise aus dichtem, faserigem Brauneisenstein, Stilpnosiderit und Quarz. In der oberen Teufe ist dieser Brauneisenstein ganz erfüllt von schwefelgelbem, grauem und bräunlichem, theilweise auch vollkommen weissem Phosphorsaurem Bleioxyd von der obigen Formel.

Diess bildet die abentheuerlichsten unregelmässigen nierenförmigen und baumartigen Gestalten; nur in sehr seltenen Fällen findet man Krystalle von der gewöhnlichen Form des Braunbleierzes (∞ D. 0 D.), noch seltner Pseudomorphosen, deren schon Blum (Pseudomorphosen S. 296) gedenkt, ohne ihren Fundort näher anzugeben.

Häufig sind die schwefelgelben Parthie'n theilweise schon wie angefressen und gebleicht, ob in Folge der Bildung von kohlensaurem Oxyd, konnte ich nicht ermitteln, da ich hierzu zu wenig reines Material besitze.

Dr. F. Sandberger.

München, 13. Dezember 1817.

Seit dem Jahre 1834, wo ich von *Sachsen* nach *München* kam, habe ich jedes Jahr einen Ausflug in die *Bayerischen* und *Tyroler Alpen* gemacht und Gelegenheit gehabt, viele interessante Beobachtungen über die geognostischen Verhältnisse jener Gebirge, insbesondere der nördlichen Abdachung zu machen. Überaus merkwürdig ist das Verhalten der alpinischen Kohlen-Formation, die ich auf eine Längen-Erstreckung aus SSW. nach NNO. auf 70 Stunden und in einer Breite von 20 Stunden von S nach N. untersucht habe, und welche sich höchst wahrscheinlich auf der Ostseite durch *Ungarn* bis zum *schwarzen Meer* und westwärts bis zum Meerbusen von *Lyon* erstreckt. Sie korrespondirt der grossen Kohlen-Formation auf dem Süd-Abhange der *Alpen*, welche ich vom *Garda-See* bis nach *Kärnthen* verfolgen konnte und welche Herr Sentner kürzlich auch in *Bosnien* angetroffen hat, und würde demnach, wenn man die nördliche *Französische*, *Belgische* und *Norddeutsche* als eine Linie betrachtet, das Mittelglied von drei grossen Kohlen-Zonen abgeben, und könnte man ihren Zusammenhang mit den Kohlen-Ablagerungen am *Caspischen Meer*, in *Tibet* und *China* nach-

Digitized by Google

weisen, so wäre man versucht, auf dem alten Kontinent drei Kohlen-Gürtel anzunehmen, wovon der nördliche mit der Richtung von NNO. nach SSW., der mittle von SSW. nach NNO. und der südliche von NW. nach SSO. ginge. — Die Natur der Kohle ist ganz eigenthümlich. Man hat sie bisher der Braunkohle beigezählt wegen ihrer Ähnlichkeit mit der Pech-Braunkohle und, weil sie sich an mehren Punkten in der sogenannten Molasse-Formation, der vielleicht später auch eine andere Stelle in den Systemen angewiesen werden dürfte, findet. Nun aber haben Sie in ihrem Werk über die Basalt-Gebilde nachgewiesen, unter welchen Bedingungen in den Braunkohlen-Lagern die Pechkohle erscheint. Uns fehlen aber nicht nur die eigentlichen Braunkohlen; sondern auch die feurig-flüssigen Massen, welche sie veränderten. Wo in den *Südalpen* der Porphyr mit den Kohlen zusammentritt, da haben sie entweder den Charakter der Kohlen der alten Formation oder den des Anthrazits angenommen. Ich wurde, um den technischen Nutzen nachweisen zu können, veranlasst eine Anzahl von Versuchen aller Art mit diesen Kohlen zu machen, und fand, dass sie ungemein reich an Erdharz und Bergöl sind, wesshalb ich den Namen Asphalt-Kohle vorschlagen möchte. Bei langsamer Verkohlung in Meilern verwandeln sie sich in graulich- oder Eisen-schwarze Kohlenblende, zuweilen mi stänglicher Absonderung, und behalten bis auf die Zerklüftung ihre frühere Form bei. Bei schneller Verkohlung in Retorten oder Kesseln von Gusseisen zeigt sich meistens, namentlich bei frisch gebrochener Kohle, ein silberweisser Sinter-Kohk durch einzelne geschmolzene Partie'n verbunden. Einzelne Stücke stellen sich als vollständiger Back-Kohk von der besten Qualität dar. An Leucht- oder Kohlenwasserstoff-Gas sind diese Kohlen ungemein reich (wahrscheinlich der bedeutende Asphalt-Gehalt die Ursache), und sowohl meine vielen eigenen als die in den Gas-Fabriken zu *Frankfurt*, *Eschweiler*, *Aachen* angestellten Versuche haben Dieses bestätigt. Sie lieferten mehr Gas als die reichsten *Eschweiler*. (Die mechanische Baumwollen-Spinnerei in *Augsburg* benützt die *Prifenberger* auf Gas.) Das Gas ist von guter Qualität und war in einem kleinen Gasometer 4 Wochen eingeschlossen noch so kräftig, als ob es eben erzeugt worden wäre. — Auch hierin unterscheidet sich die Asphalt-Kohle wesentlich von der Braunkohle, deren Gas bekanntlich gering und selten brauchbar ist.

Die Kali-Lauge zieht zwar in der Regel (einigen Stücken konnte nichts entzogen werden) eine braune Substanz aus, was auch der Braunkohle eigen ist und man als charakteristisches Unterscheidungs-Zeichen von den Schwarzkohlen aufgeführt hat; allein ich habe dieses Resultat auch von Englischen Steinkohlen erhalten, sobald diese, wie die Bergleute sagen, zu den Trocken-Kohlen gehörten. Auch unsere Kohle verliert die Eigenschaft die Kali-Lauge braun zu färben, sobald sie den Charakter der Fett-Kohle annimmt.

Interessant war es mir, mitten in der Asphalt-Kohlenformation am *Kochelsee* in der Nähe von *Weil* ein wirkliches Braunkohlen-Lager anzutreffen, dessen ganzen Lagerungs-Verhältnisse den Beweis lieferten, dass es weder zu jener Kohlen-Formation gehöre, noch mit ihr zusammenhänge. Es ist

Digitized by Google

eine braune zerreibliche Kohle mit plattenförmiger Absonderung in Schichten von 2—3 Linien Dicke. Feine Glimmer-Blättchen zeigen sich auf der Kohle als metallisch-glänzende Punkte. Es finden sich darin ganze Stücke unversehrt erhaltenen Holzes, was sehr morsch, porös und leicht erscheint und dem Weidenholze ähnlich ist, wenn es sich zu zersetzen anfängt.

Einige Stunden davon bei *Polling* sind Steinbrüche in Kalktuff, dessen fortwährende Bildung man an verschiedenen Punkten des Gebirges beobachten kann und mit dem grossen Gehalt doppelt kohlensauren Kalkes in den Quellen zusammenhängt. Dieser Tuff schliesst eine Menge Pflanzen-Überreste, Schilf, Weiden, Erlen u. s. w. ein. Nirgends lässt sich dort eine Spur von Asphalt-Kohlen entdecken. Sobald ein häufig horizontallagernder Mergel-Sandstein, der ungemein viel Ähnliches von dem norddeutschen Braunkohlen-Sandstein besitzt, erscheint, wie bei *Weyern*, verschwinden die Kohlen gänzlich.

Nach Süden folgen parallel mit den Kohlenflötzen laufend zuerst ein braunrother Sandstein, von Murchison u. A. als *Kressenberger* Nummuliten-Sandstein bekannt gemacht, welcher aber bei *Neubeuern*, *Braoneburg*, *Gingelalm*, *Blomberg*, *Engerau* und anderen Orten in seiner Längenerstreckung von O. nach W. beobachtet werden kann; dann ein Thonschiefer-Gebirge von grünen, rothen und schwarzen Schiefern. Es geht an verschiedenen Punkten in ein wirkliches Kieselschiefer-Gebirg mit thonigem Rotheisenstein über, wovon man sich am *Brunftkogel* überzeugen kann. Petrefakte habe ich nirgends darin entdecken können. Hierauf folgen die vorderen Kalkalpen, denen man eine Stelle jetzt in der Kreide- und Jura-Formation angewiesen hat. In verschiedenen Thälern dieser Kalk-Alpen erscheinen nun aber auch wieder die Kohlen und sollten als jüngere Formation jenen entweder eingelagert seyn oder sie überlagern; allein so sehr ich mich auch bemühte, den Nachweis hiefür zu finden, war ich es nicht im Stande, vielmehr lehrte mich die Natur-Anschauung immer das Gegentheil. Man sieht den Kohlen-Sandstein und die Kohlen-Flötze unter den Kalk-Alpen hervortreten und wieder verschwinden mit ihrem regelmäsigen Streichen von SSW. nach NNO. und oft in Thälern, wo die Entfernung der zu beiden Seiten aufsteigenden Kalk-Mauern kaum 200 Schritt beträgt. Die östliche Fortsetzung des mächtigen *Häringer*-Flötzes fand ich durch hohe Kalk-Gebirge von dem westlichen Theil getrennt. — So überaus beschwerlich es ist, die Kalk-Alpen ihrer Längen-Erstreckung nach, wo keine Haupt-Thäler sind, zu bereisen, weil man zuweilen des Tages kaum einige Stunden vorwärts rücken kann, so habe ich doch mehre Jahre hindurch diese Mühe nicht gescheut, um der Sache auf den Grund zu kommen, weil es mir nicht gleichgültig war, den Ansichten unserer vorzüglichsten Geognosten widersprechen zu müssen; allein das Resultat war und blieb dasselbe und, was meine Ansicht neu bestätigte, waren die Verhältnisse in den *Häringer*-Gruben, wo auf dem rothen Sandstein ein dem Bergkalk der *Engländer* wahrscheinlich konformer Kalk, der von dem zu Tage anstehenden sich wesentlich unterscheidet, — dann die Kohle, deren Dach ein bituminöser Kalk, und

Digitized by Google

dann der das überragende Kalk-Gebirge unterteufende Kohlen-Sandstein folgt. (Flurl's Ansicht einer Lokal-Kohlenformation in *Häring*, bedingt durch das *Innthal*, widersprechen die Fortsetzungen dieser Formation ganz unabhängig vom *Innthal* ihr Streichen behauptend). Wenn hier für die Geognosie noch Manches in's Klare zu bringen ist, so bin ich der Meinung, dass eine Reihe getreuer geognostischer Monographie'n von jenen in Rede stehenden Gegenden hierzu hich eignen dürften. Sollte mein Versuch einer solchen von *Miesbach* (das Manuscript liegt zum Drucke bereit) Beifall finden, so würde ich mich aufgefordert fühlen, auch die andern mir bekannten Terrains in der Art zu beschreiben *.

R. H. Rohatzsch.

Leipzig, 27. December 1847.

Herr Dr. Rominger sucht im neuen Jahrb. für Mineralogie etc. *1847*, S. 663 zu Ende seines Aufsatzes: „Beiträge zur Kenntniss der *Böhmischen* Kreide" die Thatsache in Zweifel zu stellen, dass der Quadersandstein der *Sächsischen Schweiz* über dem Pläner liegt. Er sagt, dass die dafür angeführten Beweise nach seiner Ansicht „aller Gründlichkeit ermangeln", dass man zwischen dem Sandsteine dieser Gegend unbedeutende blaugraue Thon-Schichten, hier und da mit ein Paar schlecht erhaltenen Muscheln, gefunden und „auf solche Erfahrungen hin die Thone für Pläner, und den obern Quader für jünger als solche erklärt habe; liege doch in der ganzen Umgebung mächtiger und muschelreicher Pläner; warum sollten denn gerade da, wo nachher Sandsteine sich darüber gesetzt, regelmässig keine Muscheln und auch vom gewöhnlichen abweichendes Gestein vorkommen?". Die Ähnlichkeit der petrographischen und paläontologischen Charaktere bestimmt ihn anzunehmen, der obere Quader der *Sächsischen Schweiz* sey wie der untere eine dem Pläner vorausgegangene Bildung. Warum wolle man „dem trügerischen Gestein und ein paar elenden Muscheln den Vorrang geben vor einem halben Hundert Muscheln und noch weit grösserer Gesteins-Ähnlichkeit".

Da die hier bestrittene Thatsache der Bedeckung des Päners durch den oberen Quadersandstein zuerst von mir nachgewiesen, auch auf der von mir redigirten geognostischen Karte des Königreiches *Sachsen* zur Darstellung gebracht worden ist, so finde ich mich veranlasst, die mit solcher Entschiedenheit hingeworfene Behauptung, dass die Beweise dafür aller Gründlichkeit ermangeln, gebührend zurückzuweisen. Die Ansicht, über welche Herr Dr. Rominger so rasch aburtheilt, ist das Ergeb-

---

* Es kann nur sehr erwünscht seyn, wenn der Herr Verf. sich recht bald zur Mittheilung seiner Monographie des *Miesbacher* Kohlen-Gebietes veranlasst sähe und dieser die übrigen folgen liesse, so bald Solches immer möglich. D. R.

Digitized by Google

niss einer sehr speziellen und wiederholt revidirten geognostischen Aufnahme der Gegend, bei welcher die grosse Militär-Karte von *Sachsen* als Unterlage diente, so dass die einzelnen Beobachtungen mit einer Genauigkeit kombinirt werden konnten, wie solches nicht immer vergönnt ist. Auch war ich durch vieljährige geognostische Praxis einigermassen vorbereitet zur Beurtheilung so einfacher Lagerungs-Verhältnisse, wie sie in der Gegend vorliegen. Diese Lagerungs-Verhältnisse nun aber sind es, aus welchen sich mit handgreiflicher und augenscheinlicher Gewissheit ergibt, dass die von *Meissen* über *Dresden* und *Dohna* gegen *Pirna* verbreitete Pläner-Bildung bei *Pirna* selbst unter die Massen des oberen Quadersandsteins einkriecht.

Wenn Herr Dr. Rominger vor seiner Revision der Gegend einen Blick auf die betreffende Sektion der geognostischen Karte von *Sachsen* oder in das 5. Heft der dazu gehörigen Erläuterungen (S. 357 ff.) gethan hätte, so könnte er diejenigen Punkte und Striche kennen lernen, an welchen die Erscheinung am auffallendsten zu beobachten ist. Sollte ihn sein Weg wieder einmal in die Gegend führen, so empfehle ich seiner besonderen Beachtung das *Gottleubethal* von *Pirna* bis über *Rothwernsdorf*, und das linke *Elb*-Ufer von *Pirna* aufwärts bis *Vogelgesang*. Wenn er erst mit eigenen Augen gesehen haben wird, wie bei *Rothwernsdorf* die von *Dohna* herziehende Pläner-Bildung in voller Mächtigkeit von dem Quadersandstein-Plateau überlagert wird; wenn er sich überzeugt haben wird, wie derselbe Pläner von dort aus über *Pirna* gegen *Vogelgesang*, immer am Fusse der hohen Sandstein-Wände, in fast horizontalen Schichten hervortritt, dann wird er seine Behauptung gerne zurücknehmen, dass man einige unbedeutende Thon-Schichten mit der Pläner-Bildung verwechselt habe, und dass eine Ansicht aller Gründlichkeit entbehre, welche durch die Lagerungs-Verhältnisse mit mathematischer Evidenz gerechtfertigt wird.

Dass der Pläner immer unreiner und sandiger, immer ärmer an Muscheln wird, je weiter er in das Gebiet des obern Quadersandsteins fortsetzt, Diess ist ebenfalls eine Thatsache, welche durch die Frage „warum" oder dadurch, dass Herr Rominger sie nicht zu erklären vermag, keineswegs weggeräumt werden kann.

Die paläontologische Identität des oberen und unteren Quadersandsteines ist freilich ein misslicher Umstand für diejenigen, welche die Lagerungs-Verhältnisse lieber ignoriren möchten, um nur eine auf paläontologische Kriterien gegründete Reihenfolge mit Consequenz durchzuführen. Ohne selbst Paläontolog zu seyn, erkenne ich doch vollkommen die ganz unentbehrlichen Dienste, welche die Petrefakte bei Unterscheidung der Formationen und Formations-Glieder gewähren; allein, den Lagerungs-Verhältnissen gebührt immer der erste Rang, und wo diese so klar und ungestört vorliegen, wie in der betreffenden Gegend, da muss sich die paläontologische Interpretation den stratigraphischen Thatsachen unterordnen. Herr Dr. Rominger wird für die Behauptung: „dass der obere Quader der *Sächsischen Schweiz* einer Periode angehört, die vor die Ablagerung des Pläners zu setzen ist", nimmer den Beweis liefern können,

Digitized by Google

Was endlich die paläontologischen Charaktere des dem Sandsteine eingelagerten Pläners betrifft, so muss ich es der geschickteren Hand meines Freundes, des Herrn Dr. Geinitz, überlassen, den gegen die „paar elenden Muscheln" gerichteten Ausfall zu pariren.

C. F. Naumann.

Freiberg, 10. Januar 1848.

Im 6. Heft Ihres Jahrbuches von 1847 hat Herr Dr. Girard eine Abhandlung über den Bau des *Kyffhäuser*-Gebirges geliefert, die ich desshalb nicht gut mit Stillschweigen übergehen kann, weil sie gar zu sehr von meiner, fast ein Jahr früher erschienenen Karte dieses Gebirges (Section III meiner geognostischen Karte von *Thüringen*) abweicht. Die krystallinischen Gesteine, welche nur am Nord-Rande dieses kleinen interessanten Gebirges auftreten, liegen zwar ausser der Grenze meiner Karte; erwähnen muss ich aber doch, dass von denselben Graniten (oder höchst ähnlichen), die Girard hier für jünger als das Rothliegende hält, genug Geschiebe in demselben vorkommen, um eine solche Ansicht mindestens unwahrscheinlich zu machen. Ganz unbegreiflich ist mir aber Girards Darstellung der Flötz-Formationen auf seinem Kärtchen nebst Profil, worüber leider der Text keine weitere Auskunft gibt. Wollte ich auch, da sich die Karte nicht für eine Special-Karte ausgibt, davon absehen, dass bei ganz flacher Lagerung in einem von tiefsten Thälern durchschnittenen Terrain so gerade Grenzen an sich unmöglich sind; so bliebe doch immer noch die mir ganz räthselhafte doppelte Wiederholung der Schichten vom Rothliegenden bis zum Zechstein übrig, die auch nicht einmal durch eine Verwerfungs-Linie zu erklären versucht ist. Die Kupferschiefer-Bergleute könnten freilich mit einer solchen Einrichtung sehr zufrieden seyn; aber wie kommen die armen Fische dazu zweimal hinter einander vergiftet und begraben zu werden? Ich vermuthe Ihr Lithograph hat die Verwerfungs-Linie nur vergessen, aber in Wirklichkeit ist sie allerdings auch nicht vorhanden.

B. Cotta.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Marburg, 12. Dezember 1847.

Nur an wenigen Orten *Süd-Deutschlands* sind bis jetzt eocene Bildungen mit vollkommener Sicherheit nachgewiesen. Es war mir desshalb doppelt interessant, sie in der Nähe meines Geburtortes *Wächtersbach* im *Hanauischen* aufzufinden.

Digitized by Google

Auf Veranlassung der Herrn von Hutten wurde vor längerer Zeit im sogenannten *„Huttenschen Grunde"* bei *Eckardroth*, 2 Stunden NO. von *Wächtersbach*, auf Braunkohlen geschärft. Die Versuche fielen in technischer Hinsicht ungünstig aus, denn man fand keine Spur von Kohlen, gaben aber das interessante Resultat, dass der Thon, in welchem die bergmännischen Arbeiten angestellt waren, eocän und identisch mit dem London-Thon seye. — Es wurden von *Bieberer* Bergleuten ziemlich viele Versteinerungen gefunden und dem dortigen Berginspektor Herrn Ullrich mitgetheilt. Einige kamen auch in die Sammlung des Herrn Dr. Cassebeer in *Bieber*. Es war mir nicht vergönnt, diese Sammlungen bei der Untersuchung der Versteinerungen dieses Thons zu benutzen; ich muss mich desshalb darauf beschränken, Ihnen von dem Wenigen Nachricht zu geben was ich auf zwei Exkursionen selbst gefunden habe.

1) Natica, ähnlich der N. epiglottina Lamk. Ein Exemplar, an dem die ganze Spindel und fast die ganze Epidermis fehlt. Die Schale hat sehr feine Längsstreifen. Die Höhe betrug ohngefähr 7^{mm}, die Breite 12^{mm}. Ist vielleicht N. Achatensis Recluz.

2) Tornatella. Drei Bruchstücke vom letzten Umgang, der durchaus punktirt quergefurcht war. Äussere Lippe hauptsächlich in der Mitte etwas verdickt, mit etwa 12 Fältchen auf derselben. Die Höhe des letzten Umgangs betrug ohngefähr 7^{mm}.

3) ? Buccinum. Zwei Bruchstücke. Schale länglich-eiförmig, gerippt; an der Basis abgestutzt, ausgerandet, ohne Kanal. Bei dem einen Exemplar ist die obere Hälfte des letzten Umganges ziemlich erhalten, so dass sich Rippen wahrnehmen lassen, welche in der Mitte des Umgangs verschwinden und in der unteren Hälfte zu fehlen scheinen. Es mögen etwa 12 auf dem letzten Umgange gewesen seyn, von denen sich nur die 6 letzten wahrnehmen lassen.

Bei dem zweiten Bruchstück lassen sich die Rippen ebenfalls bis zum letzten Umgang wahrnehmen. An der untern Hälfte, wo die Rippen fehlen, ist deutliche Querstreifung sichtbar.

4—5 etwas gewölbte Umgänge, rasch zunehmend; Naht vertieft; Höhe etwa 8^{mm}, Breite etwa 5^{mm}.

4) Pleurotoma striatula de Kon.*. Ein Exemplar in Eisenkies. Stimmt mit de Koninck's Beschreibung und Abbildung ziemlich gut überein. (Die Figur ist nicht ganz mit der Beschreibung stimmend, viel zu gross und breit, 45^{mm} lang und beinahe 15^{mm} breit, auch theilt der Kiel die Umgänge nicht in zwei gleiche Theile.) Der Kiel an meinem Exemplar ist etwas weniger scharf, als nach der Figur, und theilt ebenfalls, wie die Beschreibung sagt, die Umgänge in zwei gleiche Theile. Die obere Hälfte derselben mit 6—7 Streifen, die untere mit 4—5. Im Übrigen, so weit es der Zustand meines Exemplars wahrnehmen lässt, bis auf die Grösse genau wie de Koninck's Beschreibung.

---

* de Koninck, *desc. des coquilles fossiles des argiles de Basele, Boom, Schelle etc.*

Digitized by Google

Die Höhe mag 40mm betragen haben (Spitze und etwas vom Kanal sind abgebrochen, und jetzt ist es noch 37mm lang), Breite 13mm.

5) Dentalium. Ein Bruchstück eines glatten Dentaliums, welches etwa 1—1,5mm Durchmesser hatte. Ich habe es leider verloren, ehe ich es mit anderu verglichen habe.

6) Nucula Deshayesana Duchastel. Zwei vollständige (?)* rechte Schalen und viele Bruchstücke. Häufigste Art. Stimmt fast ganz mit einem Original-Exemplar von *Boom*, welches de Koninck selbst bestimmt hat, und unterscheidet sich nur dadurch, dass das Exemplar von *Eckardroth* etwas gewölbter und bei gleicher Länge, 24,3mm, statt 14mm 15mm breit ist. — In de Koninck's Abhandlung scheint es ein Druckfehler zu seyn, wenn das Verhältniss der Länge zur Höhe wie 26 : 18mm angegeben ist. Ich besitze ein halbes Exemblar von *Eckardroth*, welches mindestens 30mm lang war und doch nur 17,5mm hoch ist. — Übrigens erreichte diese Art, nach Bruchstücken von *Eckardroth* zu schliessen, wohl eine Länge von 36mm.

7) Cardium. Ein Bruchstück einer rechten Schale.

Scheint ziemlich gleichseitig gewesen zu seyn: sehr fein gerippt. War etwa 10mm lang und fast eben so breit. Mehr ist davon nicht zu sagen.

8) Lucina Brauni Genth. Im Falle diese schöne Lucina neu ist, welches ich, da mir die nöthige Literatur fehlt, nicht beurtheilen kann, benenne ich sie nach Hrn. Alex. Braun in *Freiburg*. Eine vollkommen erhaltene rechte Schale.

Schale zwischen quer eiförmig und kreisrund, gewölbt, mit ungefähr 70 feinen regelmässigen Querrunzeln, in denen 25—30 wellenförmige Einbiegungen sind, welchen eben so viele von den Buckeln nach der Peripherie gehende Längsstreifen bedingen, wodurch die Oberfläche ein gegittertes Ansehen erhält. Buckeln spitz. Ein Schlosszahn, der zweitheilig ist; besonders der hintere Seitenzahn sehr deutlich. Mit 5 sehr deutlichen Zuwachsstreifen, wodurch die ältern Theile der Schale schindelartig über den andern zu liegen kommen. Länge 10mm, Höhe 9mm. Die Buckeln liegen genau im ersten Drittel der Länge.

Ist verwandt mit L. Bronni Merian des *Mainzer*-Beckens.

9) Cytherea. Drei Bruchstücke. Ähnlich der C. laevigata Lam. und C. splendida Merian, doch zu mangelhaft zur genaueren Bestimmung; war ohngefähr 15mm lang und 8mm breit.

Zuwachsstreifen z. Thl. sehr deutlich.

10) ? Crassatella. Ein so sehr verdorbenes Bruchstück, dass sogar das Genus zweifelhaft bleibt. Die Art war ungefähr 10mm lang und 7mm hoch.

11) Corbula ? nucleus Lamk. Zwei unvollständige Exemplare. Da sich namentlich bei C. nucleus gerne die äussere Schicht der

* Ich habe eine Schale Herrn Prof. Alex. Braun in *Freiburg* mitgetheilt, und kann mich nicht mehr genau erinnern, ob es eine rechte oder linke war.

Digitized by Google

Schale ablöst, meine beiden Schalen aber nicht mehr ihre wahre Oberfläche zu haben scheinen, so ist es schwer zu sagen, ob sie zu dieser Art gehören, oder nicht. Grösse, Kiel, Wölbung und alles Übrige sprechen dafür.

12) ? Eilf Bruchstücke einer sehr schönen Muschel, welche Quer-Runzeln hatte, die Treppen-förmig über die ganze Schale herliefen, ganz unregelmässig, manchmal geneigt gegen den Rand, manchmal parallel mit demselben, dann oft aufhörend oder sich verlaufend in andere. Fein längsgestreift; Rand fein gekerbt. Schale innen stark Perlmutter-glänzend.

Da ich vom Schloss nicht eine Spur gefunden habe, habe ich keine Idee, welchem Genus diese Bruchstücke angehören mögen.

Die beiden Arten, welche mit Sicherheit bestimmt sind, nämlich Pleurotoma striatula und Nucula Deshayesana, finden sich zu *Boom* und letzte Art ist für *London*-Thon bezeichnend. Desshalb trage ich kein Bedenken den graublauen Thon von *Eckardroth* für *London*-Thon zu halten.

Noch an einigen Orten der Umgegend kommen ähnliche Thone vor, in denen aber bis jetzt noch keine Versteinerungen gefunden sind. Ich lasse es desshalb dahin gestellt seyn, ob sie auch hierher gehören oder nicht.

Zwischen *Wächtersbach* und *Eckardroth* kommen noch andere tertiäre Schichten vor, von denen ich aber ebenfalls nicht im Stand bin zu sagen, wohin sie zu stellen sind, nämlich Braunkohlen und ein tertiärer Sandstein.

Vor etwa 20 — 25 Jahren wurde auf Veranlassung des Grafen von Ysenburg-Wächtersbach in der Nähe von *Udenhain*, $1^1/_2$ Stunden von *Wächtersbach* auf dem Wege nach *Eckardroth* auf einem Berg-Rücken, der den sog. *Huttenschen Grund* vom *Bracht*-Thal trennt und aus buntem Sandstein besteht, der am N.-Ende von Muschelkalk überlagert und durch Basalt gehoben und nach dem *Vogelsberg* hin von ihm durchbrochen ist, Bergbau auf Braunkohlen betrieben.

Dieses Unternehmen nahm ebenfalls keinen guten Fortgang, denn die Kohlen sollen nicht mächtig genug gewesen seyn, der Triebsand aber die Arbeiten noch so sehr erschwert haben, dass sie eingestellt werden mussten.

Jetzt sieht man nichts mehr von dem längst verlassenen Werke. — Ob diese Kohlen ebenfalls zum Londonthon gehören, kann ich, da Nichts mehr aufgeschlossen ist, nicht entscheiden.

Auf demselben Berg-Rücken, zu den Braunkohlen gehörig, liegen ungeheure Blöcke eines tertiären Sandsteins. Er ist feinkörnig, mehr oder weniger gefrittet, weiss in's Graue, seltner in's Gelbe, und lässt sich fast nicht zersprengen. — Es kommen grosse Stücke, oft halbe Stämme Holzstein mit diesem Sandsteine vor; bis jetzt habe ich aber noch nicht gehört, dass Holz- oder Blatt-Abdrücke in demselben gefunden worden sind.

Der Sandstein wird auf der *Wächtersbacher* Steingut-Fabrik zur Darstellung von Steingut verwendet, wozu er sich, da er nur sehr geringe Spuren von Eisenoxyd enthält, vortrefflich eignet.

Digitized by Google

Nun will ich Ihnen noch einige Nachrichten über das *Mainzer* Becken geben.

Mit grossem Interesse habe ich im 5. Hefte des Jahrbuches gelesen, dass Herr Gutberlet, bei einer Exkursion in die hiesige Gegend, die östlich von hier zu *Mardorf*, *Amöneburg* u. s. w. vorkommenden Tertiär-Schichten besucht und die dortigen Vorkommnisse gesammelt hat. Schon vor mehren Jahren würde ich Ihnen von jenen Schichten Nachricht gegeben haben, wenn ich mehr Zeit gehabt hätte, die dortigen Verhältnisse genauer zu studiren und der Untersuchung derselben eine grössere Ausdehnung zu geben. Nur das eine Resultat brachte die einzige Exkursion, welche ich an diese Orte machte, dass diese Tertiär-Schichten zum *Mainzer* Becken gehören und identisch sind mit der obern Abtheilung desselben. Um den Zusammenhang zwischen diesen Schichten mit denen, welche gewöhnlich zum *Mainzer* Becken gezählt werden, nachzuweisen, sey es mir erlaubt, einen Überblick über die wichtigsten Schichten desselben zu geben und die Beobachtungen mitzutheilen, welche ich schon vor einer Reihe von Jahren auf meinen Exkursionen in diesen Gegenden angestellt habe.

Die von Fridolin Sandberger* angegebene Schichten-Folge halte ich ebenfalls für die richtige, doch gehören nur die 6 ersten der eigentlichen Tertiär-Periode an, und nur auf sie erstrecken sich diese Mittheilungen.

1) Die unterste Schicht des *Mainzer*-Beckens, der Meeres-Sand, welcher namentlich in der Umgegend von *Alzey* am ausgezeichnetsten entwickelt ist, führt bekanntlich eine grosse Menge schöner Meeres-Konchylien. Die Zahl der aufgefundenen Arten hat sich, seitdem Sie im Jahrbuch 1837 Nachricht davon gegeben haben, namentlich durch die Bemühungen der Herren Alexander Braun in *Freiburg* und Rath in *Holzappel* um ein Bedeutendes vermehrt. — Da ich nicht im Stande bin, Ihnen eine vollständige Aufzählung der gefundenen Arten zu geben, so erlauben Sie, dass ich Ihnen nur die Genera mit Angabe, wie viele Repräsentanten eines jeden ich gefunden, mittheile:

1 Discopora	1 Eulima	1 ? Turbo
1 ? Ceriopora	1 Rissoa	8 Cerithium
1 Caryophyllia	1 Neritina	2 Pleurotoma
1 Koralle ?	2 Nerita	1 Cancellaria
1 Patella	4 Natica	1 Fasciolaria
1 Emarginula	2 Tornatella	2 Fusus
1 Capulus	2 Scalaria	1 Pyrula
1 Calyptraea	1 Phasianella	1 Murex
2 Dentalium	1 Delphinula	2 Typhis
2 Bulla	1 Trochus	1 Tritonium

* Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums *Nassau* von Dr. Fridolin Sandberger. *Wiesbaden* 1847.

Digitized by Google

1 Chenopus	4 Pectunculus	1 Panopaea
2 Mitra	1 Arca	1 Balanus
1 Voluta	2 Cardium	4 Triloculina
2 Cypraea	2 Venericardia	1 ? Nummulina
2 Conus	1 Venus	1 ? Marginulina
1 Anomia	2 Cytherea	1 Spirorbis
3 Ostrea	1 Cyprina	1 Serpula
6 Pecten	3 Lucina	1 Sphaerodus
1 ? Limea	1 Diplodonta	1 Squalus
1 Perna	2 Tellina	1 Notidanus
1 Modiola	3 Corbula	1 Halianassa.
1 Chama	1 Crassatella	
1 Limopsis	2 Crassina	

Es ist gewiss Niemand mehr im Stande ein vollständiges Verzeichniss der im *Mainzer* Becken vorkommenden Arten zu liefern, als Herr Professor Alexander Braun in *Freiburg*, da Niemand mehr Material zusammengebracht hat. Hoffentlich lässt er auf die schon so lange versprochene Beschreibung nicht mehr zu lange warten. Es wäre sehr zu wünschen, wenn Alle, welche die reichen Fundgruben besuchen, ihm ihre Beobachtungen zur Benutzung mittheilten, damit seine Monographie so vollständig wie möglich wird.

2) Als zweite Schicht des *Mainzer* Beckens führt Frid. Sandberger den blauen Braunkohlen-Letten an. Diese, an einigen Stellen sehr mächtige Schicht führt eine Anzahl sie charakterisirender Versteinerungen, an der sie leicht erkannt werden kann. Sie besteht nicht immer aus grauem Letten; häufig wird sie ersetzt durch einen kalkigen Sand oder sandigen Mergel, so namentlich am *Sommerberg* bei *Weinheim*, bei *Kleinkarben* unfern *Frankfurt* u. s. w.; ausser den erwähnten Lokalitäten gehören hierher: die Letten von *Hochheim* und am *Petersberg* bei *Alzey*. — Ob die Letten von *Kleinkarben* hierher gehören, kann ich nicht beurtheilen, da ich nie dort gesammelt habe. Sie haben eine hellgraue, z. Thl. grünliche, z. Thl. braungelbe Farbe und gehören zweien Schichten an. In der einen finden sich viele Bruchstücke von Schalen einer Cytherea, die andere besteht fast ganz aus zerbrochenen Gehäusen einer kleinen Litorinella. Die Arten beider Genera sind wegen des sehr mangelhaften Zustandes nicht zu bestimmen. — Mein Freund Theobald in *Hanau*, dem ich diese Handstücke und Alles, was ich von *Bergen*, *Hochstadt* u. s. w. besitze, verdanke, hat wohl die Güte über die Lagerungs-Verhältnisse dieses Lettens im Jahrbuche Nachricht zu geben.

Die für diesen blauen (oder besser „untern") Braunkohlen-Letten bezeichnenden Versteinerungen sind namentlich: Litorinella compressiuscula Al. Braun, Cerithium margaritaceum Brongn., Cerithium plicatum Lamk. und Buccinum Cassidaria Bronn; an einigen Stellen ist Cyrena subarata Br. sehr häufig und bezeichnend.

Digitized by Google

In dieser Schicht fand ich folgende Genera:

1 Melania	1 Modiola	2 Tellina
3 Litorinella	1 Mytilus	1 ? Solecurtus
1 Natica	1 Nucula	1 Balanus
5 Cerithium	1 Cardium	1 ? Spirorbis
2 Buccinum	1 Venus	1 Serpula
1 Murex	2 ? Venus	1 Triloculina
1 Fusus	2 Cytherea	1 ? Marginulina
1 Perna	1 Cyrena	2 Korallen.

Identisch mit den Arten des Pariser Meer-Sandes sind nur wenige, nämlich:

Cerithium plicatum Lamk.*
Cardium, ähnlich dem Card. irregulare Eichw.
Perna maxillata Lamk.
Serpula? intorta Goldf.

In dem blauen Letten von *Hochheim* finden sich nicht selten ganze Stücke bituminöses Holz und Braunkohle; doch fehlt ein zusammenhängendes Lager. Das einzige, welches ich mit Sicherheit als hierher gehörend angeben kann, ist das zu *Ostheim* bei *Hanau*, da in dessen Letten die für diese Schicht bezeichnendsten Arten von Versteinerungen, nämlich Cerithium plicatum und Buccinum Cassidaria gefunden werden. Ob die *Mardorfer* Braunkohlen hierher oder zum oberen Braunkohlen-Letten gehören, bleibt zu erforschen späteren Untersuchungen vorbehalten: gegenwärtig ist die ganze Bildung noch zu wenig aufgeschlossen. Zwar finden sich bei *Mardorf* ähnliche Letten, von denen ich glaube, dass sie hierher zu zählen sind; doch habe ich bis jetzt keine der bezeichnenden Versteinerungen in ihnen gefunden, sondern nur Bruchstücke so zertrümmerter Muschelschalen, dass die Art-Bestimmung unmöglich ist. Dass ich diese Letten hierher zähle, dazu bestimmt mich die Thatsache, dass andere Schichten, deren Analoga bei *Wiesbaden* u. s. w. vorkommen, und welche jünger sind als die unteren Braunkohlen-Letten, auf die *Mardorfer* Letten aufgelagert sind. — Es ist mir aber sehr zweifelhaft, dass die Braunkohlen diesem Letten angehören.

3) Zwischen *Hochheim* und *Flörsheim* liegt auf diesem unteren Braunkohlen-Letten eine höchst interessante Süsswasser-Bildung. Sie besteht aus einem weissen bis gelblichbraunen dichten Kalksteine, der sehr zerklüftet ist, und dessen Klüfte theilweise mit einem lockeren erdigen kohlensauren Kalke ausgefüllt sind. Beide, der dichte Kalkstein wie der erdige, schliessen eine grosse Menge prachtvoller Land-Konchylien ein, welche hauptsächlich durch die Bemühungen der Herren Alexander Braun in *Freiburg* und E. Raht in *Holzappel* bekannt und zum Theil von Herrn

* Wenn nicht Exemplare von der *Wirthsmühle* bei *Alzey*, welche ich für junge Individuen von Cer. plicatum halte, eine eigene Art sind.

Digitized by Google

C. Thomä im II. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum *Nassau* beschrieben und abgebildet wurden*.

Zwei Exkursionen an die Fundorte dieser Konchylien gaben mir eine reiche Ausbeute, wie Sie aus folgendem Verzeichnisse ersehen:

20	Arten	Helix	1	Arten	Carychium
4	„	Bulimus	3	„	Cyclostoma
3	„	Achatina	1	„	Strophostoma.
7	„	Pupa	1	„	Cypris.
2	„	Vertigo			

Es ist auffallend, dass in dieser Süsswasser-Bildung gar keine Süsswasser-Konchylien vorkommen. Das Einzige, was ich von Süsswasser-Bewohnern gefunden habe, ist eine Cypris. Sie findet sich in Höhlungen der Kalk-Knollen, deren Frid. Sandberger (*l. c.*) erwähnt, und die, wie er sagt, eine einem Knochen-Gewebe ähnliche Struktur haben. Diese Struktur rührt, wie sich an einem Handstück, welches ich an der *Flörsheimer* Mühle geschlagen habe, deutlich wahrnehmen lässt, daher, dass sich kohlensaurer Kalk auf Tangen absetzte und, nachdem diese verwest waren, die Hülle mit der Form des Umhüllten blieb.

---

* Ich bin überzeugt, dass es nur gebilligt wird, wenn ich in Folgendem trotz-dem nicht die Namen des Herrn Thomä gebrauche, sondern die des Herrn Alexander Braun beibehalte, weil sich letzterer durch Aufstellung der Konchylien des *Mainzer* Beckens mit den von ihm gegebenen Namen bei der Naturforscher-Versammlung zu *Mainz* im Jahre 1842 die Priorität auf hinreichende Weise sicherte. Ich kann es nicht über's Herz bringen, ihnen nicht noch einige Mittheilungen zu machen, über die Art, wie Herr Thomä bei Bekanntmachung seiner *Hochheimer* und *Wiesbadner* verfuhr. Er sucht in der Vorrede zu seiner Arbeit der Welt glauben zu machen, er habe die redliche Absicht gehabt, sich der Braun'schen Namen zu bedienen, unüberwindliche Hindernisse hätten es ihm nicht möglich gemacht, sich dieselben zu verschaffen!, und er sey genöthigt gewesen, selbst andre zu geben. Dass es ihm nicht Ernst damit gewesen ist, Braun als Autorität anzuerkennen, trage ich kein Bedenken zu behaupten, denn ich müsste mich sehr irren, wenn ich nicht zugegen gewesen bin, wie ihm Herr Braun im Jahre 1841 seine Sachen bestimmt hat. Aber ich kann mich irren und will hierauf keinen Beweis meiner Behauptung gründen; wie aber nun, wenn ich erkläre, dass er eine Arbeit von Al. Braun im Manuskript (wenn ich nicht irre, von Rahr's Hand geschrieben), welche von jenen Konchylien handelte, in Händen hatte und diese Arbeit bei seiner späteren zu Grund legte. — Es war bei dieser Arbeit ein Verzeichniss aller damals bei *Hochheim* und *Wiesbaden* gefundenen Arten (es waren ihrer 66), in den meisten Fällen mit kurzer Angabe unterscheidender Charaktere, so dass Jemand, der die Arten in der Hand hatte, nur bei wenigen in der Bestimmung irren konnte. Herr Thomä lieh mir diese Arbeit auf einige Stunden zur Bestimmung der von mir in *Hochheim* gesammelten Arten. Er sagte mir dabei, die Arbeit sey von Herrn A. Braun verfasst. Es wäre sehr zu wünschen, wenn Herr Al. Braun ein vollständiges Verzeichniss seiner Arten mittheilte, zugleich mit der Angabe, wie sie Herr Thomä umzutaufen für gut fand. Beiläufig noch die Bemerkung, dass die Abbildungen des Hrn. Thomä theilweise gar nicht zu gebrauchen, während andere recht gut ausgefallen sind *.

* Diess ist eine böse Sache! Braun hat nun einmal über seine Arten weder ein vollständiges Verzeichniss gegeben, noch Beschreibungen, Diagnosen oder Abbildungen seiner Arten veröffentlicht. Die blosse Vorzeigung der von ihm benannten Arten in der Naturforscher-Versammlung begründet kein Prioritäts-Recht! Br.

Digitized by Google

4) Eine Schicht von ebenfalls nur geringer Erstreckung ist der Cerithien-Kalk. Von ihm ist mir nur der eine Fundort zwischen *Hochheim* und *Flörsheim* bekannt. Er überlagert den Süsswasser-Kalk, scheint aber auch unmittelbar auf dem blauen Braunkohlen-Letten zu liegen, und besteht theilweise aus einem dichten Kalk von bräunlich-gelber Farbe, der nur wenige Versteinerungen einschliesst, theilweise aus einem lockeren, ziemlich weissen Kalk-Mergel. Die Versteinerungen, welche diese Schicht führt, sind sowohl Land- als See-Konchylien.

Namentlich gehören hierher mehre Arten von Helix

2 Cerithium	1 Mytilus
1 Cytherea	1 Nerita

Frid. Sandberger (*l. c.*) hält den Cerithien-Kalk für eine Brackwasser-Bildung. Diess scheint er aber ganz und gar nicht zu seyn: vielmehr halte ich ihn für eine reine Meeres-Bildung, da ich keine eigentlichen Brackwasser-Konchylien aus demselben kenne. Die wenigen einzeln in demselben vorkommenden Helices sind Arten, welche sich auch in dem Süsswasser-Kalke finden, und in diese Bildung während der Ablagerung eingeschwemmt.

Für eben so unrichtig halte ich es, dass Sandberger die Schichten, welche Cyrena (Venerites simillimus Schloth.) enthalten, hierher zählt, da ich glaube, dass sie zu einer untern Lage des Litorinellen-Kalks zu rechnen sind.

Der Cerithien-Kalk führt ausser den erwähnten Arten von Helix nur die Cytherea inflata Goldf., welche in tiefer liegenden Schichten vorkommt. Ich fand sie wahrscheinlich (wenn die bei *Hochheim* gefundenen Bruchstücke zu dieser Art gehören) im unteren Braunkohlen-Letten und im Meeres-Sand.

5) Der Litorinellen-Kalk, bei Weitem die mächtigste und interessanteste Ablagerung des Mainzer Beckens, ist eine reine Brackwasser-Bildung. Er besteht fast durchgängig aus einem gelblichgrauen Kalke, der nur zu *Mardorf* in den oberen Lagen durch thonigen Sphärosiderit vertreten wird.

Die untern Lagen enthalten viele Cerithien, namentlich eine Varietät von Cerithium cinctum Lamk., dann die oben erwähnte Cyrena, ausserdem Mytilus Faujasi, Neritina marmorea Al. Braun, Helix subcarinata* Al. Braun, Litorinella inflata, L. acuta etc. — Auf der linken Rhein-Seite, dann in der Umgegend von *Frankfurt*, bei *Bergen*, *Kleinkarben* etc. sind die unteren Lagen des Litorinellen-Kalkes mächtiger entwickelt; sie enthalten weniger Litorinellen als die oberen,

---

* Helix subcarinata Al. Braun (Thomä) wird von erstem als bezeichnend für den oberen Braunkohlen-Letten angegeben. Ich habe sie zu *Weisenau* in den Kalk-Brüchen gesammelt. Es ist nun möglich, dass sie und ebenso auch Neritina marmorea Al. Braun (N. gregaria Thomä) aus höheren Schichten ausgewaschen wurde und auf diese Weise in den Litorinellen-Kalk kam. — Wegen H. subcarinata noch die Bemerkung, dass der Name von Menke längst vergeben ist (Synopsis methodica Molluscorum etc. auctore C. Th. Menke; edit. altera; *Pyrmonti* 1830).

Digitized by Google

und Litorinella inflata Al. Braun verhältnissmäsig häufiger als Litorinella acuta Al. Braun. Auch hier bei *Marburg* kommen die unteren Lagen ebenfalls vor, nämlich zu *Amöneburg*, wo bei dem Graben eines Brunnens ein grosser Block herausgeschafft wurde, von dem ich ein Stück besitze. Er enthält wenige Exemplare von Cerithium plicatum *var.*, Neritina marmorea und Litorinella acuta. Der Kalkstein hat ganz das Ansehen solcher aus der Umgegend von *Frankfurt*.

Die mittlen und oberen Lagen bestehen oft ganz aus Litorinella acuta oder Tichogonia Brardi Rossm.; in den oberen, welche aber nie sehr mächtig sind, kommen ausserdem noch sehr schöne Land- und Süsswasser-Konchylien vor. Der reichste Fundort für dieselben ist die *Hammermühle* bei *Wiesbaden*. Die Versteinerungen, welche hier vorkommen, sind es namentlich, welche mich bestimmen, die *Mardorfer* Schichten als zum *Mainzer* Becken gehörend zu erklären, obgleich das Gestein, in welchem sich zu *Mardorf* die Konchylien finden, himmelweit von dem an der *Hammermühle* verschieden ist. Wie bereits erwähnt, ist die Versteinerungs-Masse an erstem Orte ein thoniger Sphärosiderit.

Noch besser wird der Zusammenhang, in welchem diese Schichten stehen, in die Augen treten, wenn ich Ihnen eine Übersicht der von mir gefundenen Arten gebe:

Helix amplificata Braun (H. increscens Thom.), *Hammermühle*, obere Lagen.
Helix Mattiaca Steing., *Hammermühle*, obere Lagen.
„ Moguntina Desh., *Wiesbaden*, *Hochstadt* etc., obere, mittle, untere Lagen.
„ pulchella *var.* costellata Braun (H. pulchella Thom.), *Wiesbaden*, obere Lagen.
„ sylvestrina v. Ziet., *Wiesbaden*, obere Lagen.
? ? „ subcarinata Braun (Thom.), *Weisenau*, ? untere Lagen.
Limnaeus, ähnlich L. palustris Drapd., *Mardorf*, obere Lagen, in Sphärosiderit, stimmt mit Taf. IV, Fig. 9b bei Thomä, *l. c.*
„ acutus Braun (L. subpalustris Thom.), *Wiesbaden*, obere Lagen, stimmt mit Taf. IV, Fig. 9a bei Thomä *l. c.*
Planorbis pseudoammonius Voltz (Pl. solidus Thom.), *Wiesbaden*, obere Lagen; *Mardorf*, in Sphärosiderit.
„ corniculum Thom. *, *Wiesbaden*, obere Lagen.
„ ? lens Sow., *Mardorf*, obere Lagen in Sphärosiderit.
„ „ ** *Mardorf*, obere Lagen in Sphärosiderit.
Paludina ? lenta Sow., *Wiesbaden*, obere Lagen.

---

* Ich halte ihn mit Thomä für eine besondere Art, während Herr Al. Braun glaubt (nach einer brieflichen Mittheilung), dass er zu Pl. pseudoammonius gehöre.

** Zu verdorben, um die Art bestimmen zu können, doch zu keinem der drei andern gehörend.

Digitized by Google

Litorinella acuta Braun, *Wiesbaden* u. s. w., obere, mittle, untere Lagen; *Amöneburg*, untere Lagen; *Mardorf*, obere Lagen in Sphärosiderit.

„ inflata Braun (L. amplificata Thom.), *Weisenau*, untere Lagen.

Neritina marmorea Braun (N. gregaria Thom.), *Amöneburg*, untere Lagen; *Weisenau*?, untere Lagen; *Wiesbaden*, obere Lagen.

Clausilia bulimoides Braun (Thom.), *Hammermühle*, obere Lagen.

Melanopsis callosa Braun, (Fritzëi Thom.) *Hammermühle*, *Castel*, obere Lagen.

Cerithium plicatum Lam., *var.*, *Weisenau*, *Kleinkarben*, *Amöneburg* etc., untere Lagen.

Mytilus Faujasi, *Weisenau*, untere Lagen.

„ ? socialis Braun, *Hammermühle*, obere Lagen.

Tichogonia Brardi Rossm.; obere, mittle und untere Lagen; *Wiesbaden* etc.; fehlt zu *Mardorf*.

Cyrena Faujasi, *Frankfurt*, *Weisenau* etc., untere Lagen.

Von allen diesen Arten kommen nur Cerithium plicatum Lam. *var.* und Mytilus socialis Braun in älteren Schichten vor. Letzter findet sich zu *Hochheim* im Cerithien-Kalke; die Exemplare sind aber grösser, als das einzige, welches ich im Kalk an der *Hammermühle* gefunden habe; doch scheinen sie zu einer Spezies zu gehören.

Ich besitze eine Litorinella, welche ich aus Cerithium margaritaceum von *Kleinkarben* ausgewaschen habe, welche vielleicht zur L. acuta gehört.

6) Die jüngste Schicht des *Mainzer* Beckens wird durch die oberen Braunkohlen-Letten gebildet. Sie bestehen aus einem grünlichgrauen, manchmal schwärzlichen Letten und sind im südlichen Theile des *Mainzer* Beckens von bei Weitem geringerer Mächtigkeit, als im nördlichen. — Bei *Wiesbaden* und *Mainz* liegen sie unmittelbar auf den oberen Lagen des Litorinellen-Kalks. Zu dieser Schicht gehören alle Braunkohlen der *Wetterau* (mit Ausnahme deren von *Ostheim*), die Braunkohlen des *Westerwaldes*, der Letten zwischen *Mardorf* und *Rossdorf* (rechts am Weg) und vielleicht die *Mardorfer* Braunkohle. Sie führt einige bezeichnende Versteinerungen. Von Pflanzen-Resten will ich nur Carpolithus gregarius Bronn anführen, wovon ich eine Frucht im Letten innerhalb der Festungs-Werke von *Castel* am Weg nach *Erbenheim* gefunden habe, und welche Art in der *Wetterauer* Braunkohle so häufig ist und ebenfalls auf dem *Westerwald* vorkommt.

Von Konchylien etc. habe ich folgende Arten gefunden.

Helix uniplicata Braun, *Erbenheimer* Thälchen bei *Wiesbaden*.

„ pulchella, *costellata* Braun, *Erbenheimer* Thälchen.

Vertigo palustris *var. primigenita* Braun, *Erbenheimer* Thälchen.

Vertigo quadriplicata Braun, *Erbenheimer* Thälchen.

Carychium antiquum Braun, *Erbenheimer* Thälchen.

Digitized by Google

Limnaeus parvulus Braun (L. minor Thom.), *Erbenheimer* Thälchen, *Weisenau.*

Planorbis ? vielleicht ein ganz junger Pl. pseudoammonius Voltz, von *Weisenau.*

„ declivis Braun (Pl. applanatus Thom.), *Weisenau*, *Castel*, *Erbenheimer* Thälchen.

Litorinella acuta Braun, *Erbenheimer* Thälchen.

Neritina marmorea Braun, *Mardorf*, ? *Weisenau.*

Melanopsis callosa Braun, *Mardorf.*

Cyrena (an Form ähnlich der Mactra triangula Brocchi), *Mardorf.*

Cypris *sp.*, *Erbenheimer* Thälchen.

F. Sandberger schreibt mir neuerdings, dass er aus den Braunkohlen-Letten des *Westerwaldes* Limnaeus parvulus, Planorbis declivis und Cypris erhalten habe, wodurch seine Ansicht, dass die Braunkohlen des *Westerwaldes* hierher zu zählen sind, Bestätigung erhält.

Nur Litorinella acuta, Neritina marmorea und Melanopsis callosa habe ich bei dem Litorinellen-Kalke schon aufgeführt; überhaupt ist die Grenze zwischen beiden Schichten nicht so scharf, da namentlich im *Erbenheimer Thälchen* die oberen Lagen des Litorinellen-Kalkes oft mit den Letten wechsellagern; namentlich sehr interessant war es mir zu *Mardorf* die Mel. callosa und Ner. marmorea zu finden.

Die Cypris ist vielleicht identisch mit der des *Hochheimer* Süsswasser-Kalks.

Zu *Gronau* bei *Vilbel* kommt unter dem Kalktuff ein gelbgrauer mergeliger Letten vor, von welchem ich ebenfalls durch Theobald ein Handstück erhalten habe, welches Helix und Carychium enthält. Der Zustand der Helix lässt keine sichere Bestimmung zu; das Carychium kann ich nicht unterscheiden vom lebenden Carychium vulgare Braun (Car. minimum *auct.*); es ist demnach nicht unwahrscheinlich, dass er nicht mehr der Tertiär-Periode, sondern schon der Diluvial-Zeit angehört.

Somit hätte ich Ihnen denn Bericht erstattet über das, was ich bei meinen Exkursionen in die erwähnten Tertiär-Schichten gesehen habe; ich hoffe, dass sich vielleicht einige Beobachtungen darunter finden, welche für die Erforschung dieser Schichten nicht ganz ohne Werth sind.

F. A. Genth.

Mittheilungen an Dr. G. Leonhard gerichtet.

Gotha, 2. Jan. 1848.

Über einen mineralogischen Fund, welchen ich im verflossenen Jahre im Granit des *Thüringer Waldes* machte, erlauben Sie mir eine vorläufige Mittheilung; sie bezieht sich auf das Vorkommen von Orthit. Ist die

Digitized by Google

Menge, in welcher derselbe bis jetzt aufgefunden wurde, auch nur gering, so dürfte sie doch hinreichen, um das Vorkommen eines Cerium-haltenden Minerals in hiesiger Gegend darzuthun. Ich fand den Orthit zuerst in einer Hornblende- und Oligoklas-führenden, Gneis-artigen Abänderung des Granits am *Hegberg* bei *Brodderode*. Später zeigte es sich, dass er auch im Syenit-Granit zwischen *Suhl* und *Zella*, so wie am *Brand* unterhalb *Stützerbach* bei *Ilmenau*, an beiden letztgenannten Orten mit kleinen Titanit-Krystallen vorkommt. Er bildet kleine, höchstens Linsengrosse Körner im Granit; seltener sind kleine, vielleicht von den beiden vertikalen Flächenpaaren gebildete rechtwinklige Prismen. Sie liegen zunächst im graulichweissen Feldspath, welcher jedoch rings um die Körner eine licht blutrothe Färbung und eine dem Strahligen sich nähernde Struktur eingenommen hat, ganz so wie man Dieses am Orthit und den verwandten Mineralien aus *Scandinavien* und am Bodenit vom *Erzgebirge* gewöhnlich wahrnimmt. Die Körner sind schwarz bis schwarzbraun, im Strich und Pulver zeigen sie schmutzig-graue Farbe. Von Glasglanz, welcher sich dem Fettglanz nähert. Undurchsichtig. Im Bruch kleinmuschelig. Härte und spez. Gewicht konnten nicht bestimmt werden. Vor dem Löthrohr zeigte das Mineral folgendes Verhalten. Für sich auf Kohle wird es zuerst zimmetbraun, bläht sich dann stark auf und schmilzt unter Aufschäumen zu einer schwarzen cokartigen Masse, und dann zu einer dichten Perle, deren Pulver vom Magnet angezogen wird. — Mit Borax löst es sich in der äusseren Flamme langsam auf und gibt in der Hitze ein hyacinthrothes, dann braunlichgelbes und zuletzt beim Erkalten farbloses Glas, bei stärkerem Zusatz ein weisses Opal-artiges Email. In der inneren Flamme färbte sich die Perle licht Bouteillen-grün. — Mit Phosphorsalz löste sich das Mineral langsam mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes auf; in der äusseren Flamme reagirte es übrigens wie mit Borax; in der inneren Flamme wurde das Glas licht Smaragd-grün, beim Erkalten graulichweiss, opalisirend. — Mit Soda Blumenkohl-artig aufschwellend und dann zu einer Leber-farbigen Masse mit rauher Oberfläche schmelzend. — Vergleichende Versuche mit Allanit aus *Grönland* und Bodenit vom *Erzgebirge* zeigten die nahe Verwandschaft dieser Mineralien mit dem Orthit vom *Thüringer Wald*. Hoffentlich werden sich bei weiterem Nachsuchen grössere Partien desselben im hiesigen Granit finden, zumal da kleine Körner gar nicht selten eingesprengt sind.

Bei einer näheren Untersuchung des Volborthits von *Friedrichrode* ergab sich, dass derselbe eine basische Verbindung von Vanadinsaurem Kupferoxyd und Kalkerde mit Wasser bildet.

CREDNER.

Trebisonde, 20. Octb. 1847 *.

Aus diesem Hauptorte des *Paschaliks* im *Türkischen Armenien*, welchen ich so eben erreiche, melde ich Ihnen, dass ich meine beschwerlichen Wan-

* Nachträglich zu den Mittheilungen an den Geheimenrath von LEONHARD.

Digitized by Google

derungen fortsetze. Ich stiess mitunter auf Hindernisse sehr ernster Art, geeignet auch den ausdauerndsten Muth endlich zu erschüttern. Von den Schwierigkeiten und Gefahren, womit ich seit anderthalb Jahren zu kämpfen habe, vermag man in *Europa* um desto weniger sich einen Begriff zu machen, da bis jetzt Niemand sich die Aufgabe stellte, von einer ganzen ausgedehnten Gegend des Morgenlandes ein zusammenhängendes geognostisches Bild zu entwerfen. Was wir über *Klein-Asien*, *Armenien*, *Persien* u. s. w. wissen, wurde meist auf der grossen Karawanen-Strasse gesammelt. Wer jedoch die Absicht hat mit allen Bergen jener Landstriche vertrauter zu werden, alle Thäler zu durchspähen, der muss gefasst seyn auf Das, womit ich zu kämpfen hatte und fortdauernd kämpfe. Indessen hoffe ich, nach Verlauf eines Jahres meinen Zweck so gut erreicht zu haben, wie Dieses einem einzelnen Forscher möglich ist. Ich kehre jetzt von dem ungeheuren vulkanischen Gebiete des *Argäus* zurück; während vierzehn Tagen wanderte ich von NO. nach SW. in einer geraden Linie ununterbrochen auf Melaphyr, Trachyt und Basalt, und zwei Monate musste ich zur Bestimmung der südlichen und östlichen Gebirgs-Grenze verwenden. Wilde Kurden plünderten mich aus auf dem Wege von *Kaisaria* nach *Marach*; glücklicher Weise wurden meine sämmtlichen Papiere, so wie meine Instrumente und Sammlungen gerettet. Morgen breche ich auf nach *Tokat*, um die dortigen Kupferhütten zu besuchen, und sodann über *Konia* u. s. w. nach *Konstantinopel*, wo ich den Winter zu verbringen gedenke.

Peter von Tchihatcheff.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1847.

F. Becker: geognostische Übersichts-Karte von dem Grossherzogthum *Hessen*, in Farbendruck. *Darmstadt 1847*, Fol. mit Umschlag in 8° [1 fl. 12 kr.]; eine Beschreibung wird demnächst dazu gegeben werden.

E. F. Glocker: *Generum et specierum mineralium secundum ordines naturales digestorum synopsis, omnium quotquot adhuc reperta sunt mineralium nomina complectens, adjectis synonymis etc. Systematis mineralium naturalis prodromus. Halae Saxonum* 348 pp. 8°.

E. Hitchcock: *Elementary Geology, eight edition, New York* 8°.

Ch. Lyell: *Principles of Geology, 7th edit. entirely revised, London* 8°.

1848.

H. Burmeister: Geschichte der Schöpfung, eine Darstellung des Entwicklung-Ganges der Erde und ihrer Bewohner. 3. Auflage mit 228 Holzschnitten. *Leipzig* 8°.

B. Zeitschriften.

1) Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in *Regensburg*. *Regensburg* 8°.
1847, No. *I—VI*, S. 1—80 [1 fl. 48 kr.].

Waltl: geognostische Verhältnisse der Umgegend von *Passau* und des *Baierischen Waldes* oder des *Böhmer-Gebirges*: 29—32, 44—48.

Notitz über ein merkürdiges Lager fossiler Pflanzen bei *Culmbach*: 32.

J. Micksch: das Vorkommen des Magnet-Eisensteins im Übergangs-Gebirge in *Böhmen*: 36—41.

Fährten von Chirotherium Barthii u. A. im Bundsandstein bei *Culmbach*: 50.

J. Micksch: Vorkommen des Retinasphaltes und des Bleiglanzes in der Steinkohlen-Formation von *Pilsen*, nebst einer geognostischen Skizze: 70—80. Tf. 1.

Digitized by Google

2) *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne etc., Christiania* 8°. [Jahrb. *1846*, S. 602.]

1846, *V*, 1, S. 1—88, Tf. I in Fol.

K. F. Böbert: Versuch einer geognostisch-mineralogischen Beschreibung der Kobalt-Gruben bei *Modum*, mit Karte: S. 1—32.

O. J. Broch: Gesetze für die Fortpflanzung des Lichts in isophanen und einachsig krystallisirten Körpern: S. 48—88.

---

3) *Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, e Biblioteca Italiana. Milano* 8°. [Jb. *1847*, 468].

1847, (No. *46—48*) *XVI*, 1—III, p. 1—508.

L. Magrini: Erwiderung auf G. Belli's Betrachtungen der Wasser- und Wind-Hosen 63—71.

G. Belli: weitere Betrachtungen darüber: 72—84.

G. Curioni: Bericht über einen neuen fossilen Saurier aus den Bergen von *Perledo sul Lario*, und über die Gebirgart: 157—171 m. 1 Taf.

G. Belli: Versuch die Hosen künstlich nachzuahmen: 307—315.

L. Magrini: Erwiderung auf beide letzten Aufsätze Belli's: 316—323.

---

4) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris*, 4° [Jb. *1847*, 836].

1847, Juin 21—28; *XXVI*, No. 25—26, p. 1065—1160.

Collomb: über die Farbe des Gletscher-Wassers: 1093—1095.

Boubée: Beziehungen zwischen der Natur des Acker-Bodens und dem Alter der Alluvionen in Tropen-Thälern: 1095—1060.

Cangiano: fortgesetzter Bericht über durchbohrte Erdschichten zu *Neapel*: 1109—1110.

Filhol: Studien über die Beziehungen zwischen Atom-Gewicht, Krystall-Form und Dichte der Körper: 1149—1151.

1847, Juil. 5 — Dec. 27; *XXV*, No. *1—26*, p. 1—978.

Marchand: Erdbeben zu *Copiapo* am 10. Juli *1847*: 84.

Delesse: mineralogische und chemische Zusammensetzung der *Vogesen*: 103—104.

Burat: Änderungen gewisser Metall-Ablagerungen in der Tiefe: 166.

— — Beziehungen der Kupfer- und Eisen-Erze zu den Trapp-Gesteinen: 167.

A. d'Orbigny: zoologische und geologische Betrachtungen über die Brachiopoden, I. Theil: 193—195.

Guiot: Versuche über die Verschiedenheiten der Schwere der Erde: 195—198.

Rivière: chemische Zusammensetzung der Felsarten: 201—204.

Durocher: über die zufälligen Bestandtheile der Feuer-Gesteine: 208—210.

de Challaye: artesische Bohrungen zu *Venedig*: 214.

Digitized by Google

A. d'Orbigny: über die Brachiopoden, 2. Abhandl.: 266—270.
Petit: über die Feuerkugel vom 19. Aug. *1847*: 461—463.
Desdouits: über das Meteor vom 17. August: 508.
A. Laurent: Untersuchungen über die Wolfram-sauren Verbindungen: 538—543.
A. Delesse: mechanisches Verfahren, um die Zusammensetzung der Felsarten zu erforschen: 544—545.
A. Delesse: Dichtigkeits-Verhältniss geschmolzener Felsarten: 545—547.
A. v. Nordmann: reiches Knochen-Lager bei *Odessa*: 553.
Caristie: über das Meeres-Niveau am Serapis-Tempel zu *Possuoli*: 554.
Joly et Leymerie: Haupt-Ergebnisse über Nummuliten: 591—592.
A. Rivière: Betrachtungen über die Theorie der rationellen Klassifikation der Gesteine: 622.
v. Humboldt: über die am 14. Juli *1847* zu *Braunau* gefallenen Aërolithen: 627—628.
Laisne: über das Meteor vom 18. Oktober: 629.
Delesse: Fortsetzung von S. 104: 636—638.
A. de St.-Hilaire: Wassertheiler der grossen Flüsse in *Süd-Amerika*: 645—650.
Ebelmen: neue Methode auf trockenem Wege krystallisirte Mineral-Verbindungen zu erhalten: 661—664.
Gaudin: Untersuchungen über die innersten Ursachen der Krystall-Formen (Theoretisches): 664—668.
Baudrimont: Untersuchungen über Struktur und Teratologie der Krystall-Körper: 668—670.
A. Damour: Tantalit bei *Limoges*: 673—674.
de Senarmont: Wärmeleitungs-Fähigkeit krystallisirter Körper: 707—710.
Descloizeaux: Christianit, eine neue Mineral-Art: 710—711.
J. Jamin: Abhandlung über die Färbung der Metalle: 714—716.
Talavignes: Untersuchungen über die Nummuliten-Gesteine der *Aude* und *Pyrenäen*: 716—718.
Pidancet und Ch. Lory: erratische Phänomene in den Hochthälern des Jura: 718—721.
A. Rivière: Schlüsse aus den Faunen und Floren verschiedener Erd-Perioden auf deren Klima: 721—723.
A. Burat: Studien über das Kohlen-Becken der *Loire*: 748—750.
A. Chevallier und Schäufelf: arsenikalisches Gebilde im Wasser von *Bussang* und in den Niederschlägen der *Fontaine d'en bas*: 750—751.
Ebelmen: künstlicher Hyalit und Hydrophan: 854—856.
Ch. Deville: verchiedene Dichte des Schwefels in verschiedenen Zuständen: 857—859.
Duhamel: Fortpflanzung der Wärme in Krystallen: 870—875.
A. Rivière: Abhandlung über den Gneiss der *Vendée* und Umgegend: 898—901.

Digitized by Google

5) *Mémoires de la Société royale des sciences, lettres et arts de Nancy*, *Nancy*, 8°.
1846, *(1847)* 342 pp., 1 pl.

Levallois: Notitz über die Lagerung des Steinsalzes im *Mosel-Dept.* und Zusammensetzung des Muschelkalk-Gebirges in *Lorraine*: 70—96.

A. Digot: über die alten Salinen von *Moyen-Moutier*: 97—104.

Levallois: Bemerkungen darüber: 105—108.

Levallois: Beobachtungen über das Feuergestein vom *Essey-la-côte* im Kreis *Luneville*: 17—24.

P. Laurent: Wind-Richtung im Gebirgs-Land bei Stürmen: 176—186.

---

6) *The Quarterly Journal of the geological Society*, *illustrated etc. London* 8° [Jb. *1847*, 842].
1847, No. *12*, *III*, IV, p. 331—441, p. 61—76, pl. 14—24 und ∞ Zwischendrücke.

I. Verhandlungen der Sozietät.

a) Laufende vom 28. April bis 26. Mai: S. 331—410.

Vicary: geologische Struktur von *Sinde*: 331.

Ph. Grey Egerton: über die fossilen Chimären: 350.

Vivian: *Kent-Höhle* bei *Torquay*: 353.

Prestwich jun.: über den London-clay: 354, Tf. 14.

— — über die *Bagshot*-Sande: 378.

b) Rückständige vom 30. Juni *1841*: S. 410—438.

J. Smith: Alter der Tertiär-Schichten am *Tajo* und Verzeichniss ihrer Konchylien: 410, Tf. 15—20.

Bunbury: fossile Kohlen-Pflanzen vom *Cap-Breton*: 423—438, Tf. 21—24.

II. Miszellen. Bücher-Anzeigen und Übersetzungen: S. 61—76.

Pomel: Paläontologie der *Auvergne*: 61.

v. Hauer und d'Orbigny: Foraminiferen des *Wiener*-Beckens: 69.

H. v. Meyer: Pterodactylus (Rhamphorhynchus) Gemmingi: 72.

v. Tchihatcheff: Geologie *Klein-Asiens* (Jahrb. >): 74.

J. v. Berzelius: Schliff-Flächen in *Schweden* (Jahrb. >): 76.

---

7) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8°.
[Jb. *1847*, 839].
1847, Oct.; No. *86*; *XLIII*, II, p. 201—416, pl. 1, 2.

D. Dana: Entstehung der Kontinente: 234—242.

A. Connell: Kupfer-Sulphato-Chlorid, ein neues Mineral: 243—246.

G. Bischof: Begründung der neuern Geologie: 304—307.

Ch. Martins: Bewegung der Gletscher: 336—337.

E. Collomb: Farbe des Gletscher-Wassers: 337—339.

D. Milne: über die Parallel-Wege (Gebirgs-Absätze) von *Lochaber*, und Höhenwechsel von Land und Meer in *Schottland*: 339—364.

R. Lawson: Passatwind u. a. Luft-Strömungen auf *Barbados* und Erklärung der Stürme in *Westindien* (Forts.): 364—385.

Digitized by Google

Miszellen: J. Durocher: zufällige Gemengtheile der Feuer-Gesteine: 395; — v. Buch: über Gletscher: 396; — J. Ross: eingehauene Wasserzeichen an *Port Arthur*, um Höhenwechsel zwischen Land und Meer zu erkennen: 397; derselbe: über thätige Vulkane im arktischen und antarktischen Ozean: 398; — derselbe: Luftdruck in verschiedenen Breiten: 399; — derselbe: Dunsthöhe in der Athmosphäre und Luft-Strömungen darüber: 400; — milde Winter *Englands*: 401.

---

8) B. Silliman I et II a. Dana: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [vgl. Jahrb. *1847*, 590].

1847, Mai; *b, III*, III, S. 313—464, *with plates.*

Desor: Beziehungen zwischen den erratischen Blöcken in *Nord-Europa* und den Gebirgs-Hebungen in *Skandinavien* > 313—318.

Wright: mineralogische Notitzen über *Kurdistan*: 347—354.

H. Rose: Pelopium am *Baierischen* Tantalit > 357—365.

D. D Owen: Ende der paläozoischen und Anfang der mesozoischen Periode: 365—369.

J. D. Dana: Ursachen der Haupt-Umrisse der Erd-Bildung: 381—399.

R. I. Murchison: Bemerkungen über die silurische Klassifikation: 404—407.

B. Silliman: Nickel-Hydrat, ein neues Mineral: 407—409.

Miszellen: G. C. Schäffer: Fluorine in Anthrazit: 422; — Levol: Magnesia- und Ammoniak-Arseniate: 423; — Delesse: Buratit: 429; — L. Svanberg: Graphit: 429; — Scheerer: Herschelit und Aspasiolith: 429; — Breithaupt und Plattner: Castor und Pollux: 430; — Haidinger: Pleochroismus: 430; — Helmersen: Russische Geologie: 430; — D. Sharpe: Schieferung in *N.-Wales*: 430; — H. Fournel: Salz und Salzsee'n in *Algerien*: 432; — Deville: Vulkan auf der *Fogo*-Insel, *Capverd.*: 432; — C. B. Adams: anscheinende Drift-Furchen von der Struktur abhängig: 433; — A. Gray: Nahrung des Mastodon: 436; — Bouvé: Pygorhynchus Gouldi in Millstone Grit *Georgiens*: 437; — Dewey: Höhe des *Ontario's*: 444—449.

1847, July, Sept.; *b, IV*, I, II, 1—304, *with pll.*

W. A. Norton: über Erd-Magnetismus: 1—13: 207—230.

R. Owen: geologische Verbreitung und Nahrung des Mammonts > 13—19.

R. Bakewell: Strudel und Stromschnellen unter den *Niagara-Fällen*: 25—37.

E. Hitchcok: zwei neue Fährten-Arten aus *Massach.* und *Connect.*: 46—58.

Ch. U. Shepard: Bericht über Meteoriten: 74—87.

J. D. Dana: geologische Wirkungen der Abkühlung der glühenden Erde: 88—93.

Miszellen: Haidinger: Hauerit: 108; — Kohlen und Eisen in *Indien*: 109; — D. Sharpe: Schieferung: 110—113; — Ch. Lyell: Kohlen-Revier am *James-river, Virg.*: 113; — Bunbury: fossile Pflanzen von da: 114; — F. Sheperd: Block gediegenen Kupfers am *Oberen See*: 115; — Fossile Stämme im Neurothen-Sandstein zu *Bristol, Conn.*: 116—118 mit Abbild.; F. R. Dutton: Basalt-Formation an

Digitized by Google

der N.-Seite des *Oberen See's*: 118—119, mit Abbild.; — Vulkan-Ausbruch auf den *Capverdischen* Inseln: 146.

J. D. Dana: Beschreibung der bei der Wilkes'schen Expedition in *Australien* gesammelten fossilen Conchylien (50 Arten) aus den unteren Lagen der Kohlen-Formation von *Illawarra*: 150—160.

Ch. Lyell: Alter und Lagerung des sog. Nummuliten-Kalks von *Alabama*: 186—192.

E. Loomis: über einige neuere Beiträge zu unserer Kenntniss des Magnetismus in den *Vereinigten Staaten*: 192—199.

E. Hitchcok: über Trapp-Tuff oder vulkanischen Grit im *Connecticut*-Thale: 199—207.

Notitz über Mantell's Beschreibung von *Wight*: 230—238.

XVII. Versammlung Britischer Gelehrten: 238—258.

Miszellen: Nordenskiöld: Diphanit: 277; — C. U. Shepard: mineralogische Notitzen: Tautolith, Arkantit, Platin: 278—280; — Boye Kobalt-Oxyd mit braunem Hämatit von *Chester-Ridge*, *Pa.*: 281; — d'Orbigny: die *N.-Amerikanische* Orbitolina ist ein neues Genus: 282; — F. Shepard: Drift-Furchen, Ritzen und Schliffe auf Gesteinen am *Oberen See*: 282—283; — Tuomey: Entdeckung eines Zeuglodon-Schädels: 283—285, mit Abbild.; — C. U. Shepard: Meteorstein-Fall in *Iowa*: 288; — Paläontographische Gesellschaft in *London*: 299; — Ansted's Geologie: 300.

C. Zerstreute Abhandlungen.

Giebel: über die Knochen von Felis, Hyaena und Canis im *Seveckenberg* bei *Quedlinburg* (Isis *1847*, 522—546).

— — allmähliche Vervollkommnung der Thiere auf der Erd-Oberfläche (Isis *1847*: 597—604)*.

---

* Der Hr. Vf. nennt mich in diesem Aufsatze einen Gegner der „Fortschritts-Theorie": und doch habe ich mich nirgends gegen diese Theorie, sondern nur gegen seine (frühere) u. a. Darstellungen derselben ausgesprochen, und es scheint mir, dass sie in der jetzigen gegen die frühere gewonnen habe, wenn nämlich überhaupt hier von einer Theorie die Rede seyn kann. Br.

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

J. Durocher: ausserwesentliche Bestandtheile der Feuer-Gesteine (*Compt. rend. 1847, XXV*, 208—210).

1) Wasser, das sich erst zwischen 100° C. und Dunkel-Rothglühen entwickelt, enthalten fast alle Feuergesteine, wie

Frischer Granit	0,001 — 0,005
Mürber Granit	0,03 — 0,04
Frischer / Zersezter Hornstein und Quarz-Porphyr	eben so.
Frischer Diorit	0,008 — 0,020
Die meisten Trapp-Gesteine	0,020 — 0,060
Augit-Porphyr / Basalt . . / Trachyt . . meist	0,007 — 0,030
Bimsstein	0,030 — 0,070
6 vulkanische Laven . .	0,0045—0,0451
Frischer Feldspath / Frischer Glimmer aus Granit:	eine Spur.

2) Kohlensaure Kalk- und Talk-Erde, welche unter der Lupe nicht sichtbar, sind in Augit-Gesteinen sehr häufig verbreitet. 0,002—0,013 kohlensaure Talkerde gaben ein *Stockholmer* Granit, ein Protogyn aus dem *Agly*-Thal in den *Ost-Pyrenäen*, ein Hornstein von *Sala*, ein Euphotid aus *Savoyen*, ein Basalt von *Saint-Flour* im *Cantal*, eine Peridot-führende blasige Lava der *Auvergne*. Eine Spur kohlensaurer Kalkerde lieferte ein Hypersthen-Syenit aus *Norwegen*, und 0,001—0,018 gaben 25 Proben Granit, Amphidot-, Trapp-, Basalt-, Augit- und Trachyt-Gesteine und die Hälfte aller untersuchten Laven aus verschiedenen Gegenden, ohne dass solche mittelst der Lupe kennbar oder aus Infiltration zu erklären gewesen wäre.

Digitized by Google

Man weiss bereits, dass die Feuergesteine oft auch Phosphor-, Fluor-, Schwefel- und Schwefelarsenik-Verbindungen enthalten.

3) Die magnetische Eigenschaft ist häufiger bei den Gesteinen, als man glaubt; nur bei den Graniten ist sie selten; aber unter 38 Musterstücken von Dioriten, Trappen, Basalten, Trachyten und Laven haben 34 auf die Nadel gewirkt, was von einem kleinen Gehalte an Eisenoxydul und vielleicht von Titaneisen oder Magnetkies abzuhängen scheint. Aber auch die Mehrzahl der nicht magnetischen Gesteine geben etwas Eisenoxyd an kochende Essigsäure ab und werden durch Kalziniren röthlich.

Auch Oligoklas-Feldspath, bis jetzt nur in Granit-Gesteinen *Nord-Europa's* bekannt, hat der Vf. in einem Syenit der *Vogesen* und in mehren Graniten der *Alpen*, der *Pyrenäen* und *West-Frankreichs* gefunden.

W. Knop: über Krystall-Bildung (Erdm. und March. Journ. *1847, XLI*, 81—84). Wenn man eine heiss gesättigte Alaun-Lösung erkalten lässt, so kann man beobachten, dass die an den Gefäss-Wänden sich ansetzenden Krystalle, die bald einige Grösse erreichen, kleine als Stäubchen erscheinende Krystalle anziehen. Die angezogenen kleinen Krystalle sind Oktaëder, und der anziehende Krystall bleibt gleichfalls stets ein Oktaëder, oder wenigstens ein nur durch Abstumpfung der Ecken und Kanten modifizirtes. Man muss hieraus folgern, dass die Flächen eines Krystalls auf andere Krystalle, sobald sie nicht schon so an Masse zugenommen haben, dass sie zu schnell in der Lauge niedersinken oder überhaupt durch die Schwere gehindert werden, sich in der Flüssigkeit einige Zeit schwebend zu erhalten, eine richtende Kraft ausüben müssen, welche, eine regelmässige Anlagerung der als feste Massen angezogenen Krystalle bedingt. Aus diesem Grunde ist man genöthigt, entweder eine besondere Kraft, welche diese Anziehungen ausübt, anzunehmen, oder die Erscheinung auf bereits in den Krystallen thätig erkannte Kräfte zurückzuführen.

Der Vf. hat in demselben Journ. Bd. XL, S. 90 die Richtungen, in welchen sich die Krystalle ansetzen würden, wenn man sich die elektrischen Axen, wie man sie bei einigen Mineralien erkannt hat, als jene Anziehung und Richtung ausübend denkt, mit den Richtungen verglichen, in welchen sich die Segmente, die sich auf den Flächen des Kalithonerde-Alauns und Chrom-Alauns ansetzten, vorzugsweise ausbildeten. Unter der Voraussetzung, dass die Polarität derjenigen elektrischen Axe, welche durch den Mittelpunkt der aufliegenden Fläche und der ihr parallelen geht, durch Anziehung der Unterlage, an welche der Krystall gewissermaasen anwächst, aufgehoben wird, findet ein Versuch, die Anziehung und Richtung der sich ansetzenden Krystalle der Wirkung der Elektrizität zuzuschreiben keinen Widerspruch. Der Vf. hat bei weiteren Versuchen zunächst die Unterstützung des Krystalls abgeändert, um beobachten zu können, auf welche Weise sich die Krystall-Segmente jetzt auf dem wachsenden Krystalle

Digitized by Google

ausbilden würden. Als ein Krystall auf einer Ecke durch einen vertikalen Kupfer-Draht, der in einem Holzfusse befestigt und glühend in den Krystall eingeschmolzen war, unterstützt wurde, setzten sich die Segmente auch nach einem ganz andern Systeme als bei den auf einer Fläche ruhenden Krystallen an. In diesem Falle setzten sie sich vorzugsweise auf die in den beiden vertikalen Ebenen liegenden 8 Kanten und zwar rechtwinkelig gegen dieselben an, während die 4 horizontalen Kanten in ihrem Fortwachsen zurückblieben. Es entstanden bei einem Krystalle an allen vertikalen Kanten erhabene Leisten, welche nun gegen einander fortrückten, bis sie sich berührten. Zugleich erhielt der Krystall eine deutliche Abstumpfung der Ecken durch Würfel- und der Kanten durch Rhombendodekaeder-Flächen, und beide Modificationen fanden sich nun auch an den Segmenten. Ausserdem zeigten sich dieselben auch an allen kleinen Krystallen, welche sich an dem Boden des Gefässes noch angesetzt hatten. Als ferner ein Alaun-Krystall durch einen vertikal stehenden Kupfer-Draht, der in die Mitte einer Kante eingeschmolzen war, unterstützt und so gestellt wurde, dass diese Kante horizontal zu liegen und die Ebene, welche durch dieselbe und die gegenüberliegende Kante geht, vertikal zu stehen kam, setzten sich die Segmente rechtwinkelig beiderseits auf die unterstützte Kante und eben so auf die ihr gegenüberliegende, wodurch also vier Flächen überdeckt wurden. In den übrigen vier Flächen gingen die Reifen und die Hauptrichtungen der Segmente rechtwinkelig gegen diejenigen Kanten, welche mit der unterstützten Kante in einer Ecke nicht rechtwinkelig zusammenstiessen.

Bei einigen Versuchen wurden einige Flächen mit Blatt-Gold bei anderen mit Siegellack überzogen. Auf die überzogenen Flächen setzten sich dann zuerst kleine Krystalle ohne Ordnung an, bis die Ablagerung der angrenzenden freien Flächen sich über die Überzüge ein wenig erhoben hatte, worauf sich dann von diesen Erhebungen aus wieder regelmässige Reihen von Segmenten, die bald zusammenflossen, über die ganze Fläche fortsetzten und die Überzüge sammt den unregelmässig darauf abgesetzten Krystallen überdeckten.

Gleichfalls beachtenswerth scheint dem Vf. die Struktur der Krystalle, wenn verschiedene Flächen-Kombinationen erscheinen, zu seyn. Er erhielt eine Anzahl von Alaun-Krystallen, welche sehr ausgebildete Rhombendodekaëder-Flächen und Würfel-Flächen hatten und auf der aufsitzenden und unebenen Fläche drei sich im Mittelpunkte des Krystalls schneidende geradlinige, etwa $^1/_4$ Linie breite Strahlen zeigten, welche die sechs Ecken der Fläche, auf welcher der zur sechsseitigen Tafel verkürzte Krystall ruhte, zu je zwei verbanden. Diese Strahlen unterbrachen die gleichfalls etwa $^1/_4$ Linie breiten Einlagerungen zwischen denselben, und letztere liefen mit den Seiten der sechseckigen aufliegenden Flächen parallel. Die Strahlen hatten genau eine solche Lage, dass, wenn man 3 aus $^1/_4$ Linie dicken Brettchen geschnittene Quadrate so zusammensetzen würde, dass sie die 3 durch je 4 Oktaederkanten zu legenden Ebenen aufnähmen, ein Durchschnitt dieses Modells, parallel einer Fläche des Oktaeders und

Digitized by Google

durch den Mittelpunkt des Krystalls genau dieselbe Figur bilden müsste. Da diese Strahlen die übrige Massen-Ablagerung durchsetzten, so muss sich beim Rhombendodekaeder des Alauns die Masse so ablagern, dass um den Mittelpunkt herum durch Ausbildung dreier rechtwinkelig zu einander stehenden Wände zuerst hohle dreiseitige Ecken gebildet werden, die sich nachher ausfüllen.

W. Gibbs: Analyse des Mesitin-Spathes (Poggend. Annalen *LXXI*, 566 und 567). Vorkommen zu *Traversella* in *Piemont*. Deutliche Krystalle, begleitet von krystallisirtem Dolomit und Bergkrystall. Gehalt:

Eisen-Oxydul . . .	26,61
Talkerde	27,12
Kalkerde	0,22
Kohlensäure . . .	46,05
Mangan	Spur

Formel:

$$2\,\dot{M}g\,\ddot{C} + \dot{F}e\,\ddot{C}.$$

Rud. Rhodius: Zerlegung des Ehlits von *Ehl* bei *Linz* am *Rhein* (Wöhl. und Liebig *Annal. LXII*, 372 ff.). Begleitet von Quarz und Chalcedon. Olivengrün ins Schwärzliche. Bruch uneben. Eigenschwere = 4,27. Zeigt auf Kohlen vor dem Löthrohr dasselbe Verhalten, wie der Phosphorchalcit von *Rheinbreitbach*. Ergebniss der Analyse:

Kupferoxyd	63,1
Phosphorsäure . .	28,9
Wasser	7,3
	99,3

Formel:

$$4\,CuO,\ PO_5 + 2\ aq.$$

Berthier's Zerlegung des krystallisirten Libethenits von *Libethen* stimmt damit vollkommen überein; es dürfte demnach ein und das nämliche Mineral mit verschiedenen Namen bezeichnet worden seyn. Den Ehlit von *Tagilsk* (I) analysirte Hermann und jenen von *Virneberg* (II) Bergeman. Sie fanden:

	(I)	(II)
Kupferoxyd . . .	66,86	65,990
Phosphorsäure . .	23,14	24,931
Wasser	10,00	9,058

Digitized by Google

Hayes: Zerlegung des borsauren Kalkes oder Boro-Kalzits (Dana *Mineralogy*, *243*). Dieses bei *Iquique* in *Süd-Amerika* in zarten weissen Nadeln aus dem Boden witternde Salz enthält:

Kalkerde	18,89
Borsäure	46,11
Wasser	35,00
	100,00.

Formel:

$$\dot{C}a\,\ddot{B}^2 + 6\,\dot{H}.$$

Schnabel, Gibbs und Monheim: Analysen von Kalkspathen (Rammelsberg's Handwörterb. *Suppl. III*, 61 und 62). Schnabel zerlegte den Doppelspath von *Brilon* in *Westphalen* (I), Gibbs den Kalkspath aus den Galmei-Gruben von *Olkucz* (II), Monheim jenen aus den Drusen des Galmeies von *Altenberg* bei *Aachen*.

	(I)		(II)		(III)		(IV)
Kalkerde . .	55,30	.	50,756	.	$\dot{C}a\ddot{C}$ 89,27	.	89,56
Talkerde . .	0,13	.	$\dot{Z}n$ 4,074	.	$\dot{F}e\ddot{C}$ 9,31	.	8,23
Kohlensäure .	43,52	.	$\dot{M}g$ 0,849	.	$\dot{Z}n\ddot{C}$ 1,61	.	1,01
Wasser . .	1,07	.	$\dot{F}e$ 0,512	.	$\dot{M}n\ddot{C}$ —	.	0,69
			$\ddot{C}$ 43,809	.	$\ddot{S}i$ —	.	0,18
	100,02		100,000		100,22		

Karsten: Analyse des Martinsits (*Berlin. Monats-Ber. 1845*, 245). Ein mit jenem Namen belegtes Salz aus dem Steinsalz-Lager von *Stassfurth* enthält:

Chlor-Natrium	90,98
schwefelsaure Talkerde .	9,02
	100,00.

Hayes: Analyse eines Magnesia-Alauns, des sogenannten Pickeringits (Sillim. *American Journ. XLVII*, 360). In *Süd-Peru* finden sich auf der *Iquique*-Ebene mit borsaurem Kalk, Glaubersalz u. s. w. Massen eines faserigen Salzes von folgender Zusammensetzung:

Schwefelsäure	36,322
Thonerde	12,130
Talkerde	4,682
Eisen- und Mangan-Oxydul .	0,430
Kalkerde	0,126
Salzsäure	0,604
Wasser	45,450
	99,744.

Digitized by Google

Formel $= \dot{M}g\ \ddot{S} + \ddot{A}l\ \ddot{S}^3 + 22\ \dot{H}$. — Wenn Alaun-Arten, sagt Berzelius*, oktaedrische Formen haben, so enthalten sie 24 Atome Wasser. Da man jedoch weiss, dass dieselben unter gegebenen Umständen gewisse Mengen Wassers verlieren können, so kann bei Magnesia-Alaun von *Iquique* der veränderte Wasser-Gehalt mit der faserigen Form zusammenhängen. Ein von Stromeyer untersuchter Afrikanischer Magnesia-Alaun, der übrigens zu einem Drittheil aus Mangan-Oxydul-Alaun bestand, enthält 45,74 Prozent Wasser.

B. Silliman und A. Delesse: Analyse des Haydenits von *Baltimore* in den *Vereinigten Staaten* (Dana *Syst. of Min. 6, 526 and 617 > Rev. scient. XXV, 107*, und Rammelsberg's Handwörterbuch, *III. Suppl.* 55). Eigenschwere = 2,125 nach Delesse, 2,136 bis 2,265 nach Silliman. Gibt im Kolben Wasser. Vor dem Löthrohr schmilzt das Mineral schwierig und färbt die äussere Flamme violett. Gelatinirt mit Chlor-Wasserstoff-Säure (Delesse); wird von Schwefelsäure ohne Gallert-Bildung partiell aufgelöst; beim Erkalten scheiden sich Alaun-Krystalle ab (Silliman). Ergebnisse der Analyse nach:

	Silliman.	Delesse.
Kieselsäure . . .	56,831 . .	49,5
Thonerde	12,345 } . .	23,5
Eisenoxydul . . .	8,035 }	
Kalkerde	8,419 . .	2,7
Talkerde	3,960 . .	—
Kali	2,388 . .	2,5
Wasser	8,905 : .	21,0
	100,883	99,2

Der gänzliche Mangel an Übereinstimmung in diesen Versuchen gestattet keinen Schluss auf die chemische Natur des Haydenits. Die von Silliman untersuchte Substanz, durch den grossen Gehalt von Eisen und den von Talkerde als ein Zeolith merkwürdig, gibt, wenn man jenes bei der gelblichen Farbe des Minerals als Oxyd annimmt, ungefähr den Ausdruck:

$$(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K})\ \ddot{S}i + (\ddot{A}l, \ddot{F}e)\ \ddot{S}i^2 + 3\ \dot{H},$$

welcher in Betreff des Sättigungs-Verhältnisses auch für einige Chabasie'n gilt, mit dem Unterschiede, dass diese 6 $\dot{H}$ enthalten.

Delesse untersuchte eine mit etwas Beaumontit (Heulandit) gemengte Probe, die überdiess theilweise zersetzt war. Das Eisen ist seiner Angabe nach als Oxydul vorhanden. Er stellt die Vermuthung auf, die Substanz sey vielleicht nichts, als veränderte Chabasie.

---

* Jahresbericht XXV, 391.

Digitized by Google

Fournet: nachträgliche Bemerkungen zu den Aufsätzen über die Kieselerde-Ablagerungen in den Departements *Puy-de-Dome* und *Ardèche* (*Extr. d. Ann. de la Soc. R. d'agricult. de Lyon*). Dufrénoy sagt*: die Analogie mit dem *Isländischen* Kieselsinter brachte Fournet'n auf die Vermuthung, dass die Kieselerde von *Randau* und *Ceyssat* als gelatinöser Absatz aus Mineral-Wasser der *Auvergne* zu betrachten sey. Mikroskopische Untersuchungen haben indessen gezeigt, dass jene Ablagerungen die nämlichen Infusorien enthalten, welche durch Ehrenberg im Polirschiefer von *Bilin* nachgewiesen worden. Daraus ergibt sich, dass von Quellen-Absätzen nicht die Rede seyn kann: sie gehören vielmehr dem oberen Tertiär-Gebiete der *Auvergne* an. — Diese Behauptung Dufrénoy's steht jedoch im offenbarsten Widerspruche mit der Thatsache. Ehrenberg schrieb in dieser Beziehung an Fournet: die erwähnte Kieselerde besteht aus Süsswasser-Infusorien; sie enthält nur eine ihr eigenthümliche Gattung, und diese wurde selbst seitdem in der Nähe von *Berlin* nachgewiesen, wo sie gleich allen übrigen lebend vorkommt.

In einem Vortrage in der *Berliner* Wissenschafts-Akademie hatte Ehrenberg gesagt: die Kieselerde-Ablagerung von *Ceyssat* enthält ungefähr zwanzig Infusorien-Arten. Der Kohäsions-Zustand der Masse, ihre beinahe weisse Farbe, der Bestand und das Vorherrschen von Synedra capitata, so wie von S. ulna verleihen derselben grosse Ähnlichkeit mit dem Bergmehl von *Santa-Fiora* in *Toscana*. Sie macht sich überdiess besonders interessant durch die Anwesenheit von Gomphonema augur, welche Art bis jetzt zu *Real-del-Monte* in *Mexiko* nachgewiesen worden. — Der Umstand, dass sämmtliche vorhandenen Infusorien-Gattungen noch lebend vorkommen, rede ohne Zweifel für Fournet's frühere Ansicht, nämlich dass das Vorkommen bei *Ceyssat* unserer Zeitscheide angehört. Im Gegentheil liesse sich nicht leicht einsehen, wie ein kleiner Sumpf mit unzusammenhängendem Boden — denn es besteht derselbe aus sehr fein zertheiltem Kiesel-Mehl — so viel Dauerhaftigkeit gehabt haben könne, um in eine der unserigen so weit vorangehende Epoche hinaufzureichen. Hätte derselbe den zerstörenden Ereignissen in der Diluvial-Zeit und allen mehr und weniger gewaltthätigen Katastrophen der Vulkane, den Erschütterungen und Emporhebungen, die solche begleiteten, zu widerstehen vermocht? — — Als der Vf. von den „Tripel"-Ablagerungen des *Mont Charray* handelte, so wie von jenen bei *Bartras* und *Creysseilles*, hat derselbe bereits darauf hingewiesen, dass das Plateau des mittlen *Frankreichs* mehre Tertiär-Formationen besitzt, welche noch nicht zureichend erforscht worden. Um die Behauptung des höheren Alters derselben zu begründen, stützte sich F. auf die Überlagerung durch Basalte, so wie auf Zerstückelungen durch die Diluvial-Katastrophe hervorgerufen. Es konnte mithin von keinem Irrthum hinsichtlich des Verschiedenartigen der Lagerungs-Verhältnisse die Rede seyn. Ehrenberg fand die ihm mitge-

* In seiner *Mineralogie II.* 114.

Digitized by Google

getheilten Muster von *Mont-Charray*, von *Bartras* und von *Creysseilles* sehr reich an Infusorien. Es bestehen die drei Ablagerungen hauptsächlich aus Gallionella und Discoplea, wie der Polirschiefer bei *Bilin* vorzugsweise aus G. distans zusammengesetzt ist. Eine ähnliche Masse, von Discoplea Graeca gebildet, wird in *Grönland* getroffen u. s. w.

Haidinger: über den von Habel bei *Skotschau* in *Schlesien* entdeckten schwefelsauren Strontian (*Österreich.* Blätter f. Lit. *1847*, 186, 738). Der Kalkstein, in welchem sich der schwefelsaure Strontian findet, ist ein Aggregat von Korallen-Fragmenten und von mehr und weniger kenntlichen Bruchstücken und Resten von Ostreen, Ammoniten u. s. w. Er umschliesst grössere Höhlungen, oft mehre Zoll im Durchmesser, von Kalkspath ausgefüllt. Eine derselben enthält eine Masse schwefelsauren Strontians, ganz ähnlich der unter analogen Verhältnissen in Korallen-Resten vorkommenden Varietät aus dem Kalkstein der *Seisser-Alpe*. Auch kohlensaurer Strontian ist als Begleiter gefunden worden.

W. Gibbs: Analyse eines Zirkons aus *Litchfield* im *Maine*, *Nord-Amerika* (Poggend. *Ann. LXXI*, 559 u. s. w.). Der zerlegte Zirkon war lichte-braun von Farbe, in kleinen Stücken durchsichtig und seine Eigenschwere betrug = 4,7. Dürfte man annehmen, die bei der Analyse erhaltene Kieselerde und Zirkonerde wären rein, so würde die Zusammensetzung seyn:

Kieselerde	46,03
Zirkonerde	56,10
	102,13

(Kieselerde und Zirkonerde wurden nun einer weiteren Prüfung unterworfen, deren Ergebnisse in der Urschrift nachzusehen sind.)

Derselbe: Zerlegung eines Kobalt-haltigen Braunspathes (a. a. O. 361 ff.). Vorkommen mit Quarz, brauner Blende und Bleiglanz auf den Gängen zu *Przibram* in *Böhmen*. Derb, jedoch so grobkörnig, dass sich die etwas gebogenen rhomboedrischen Spaltungs-Flächen deutlich erkennen lassen. Karmoisinroth. Spec. Gewicht = 2,921. Ergebniss:

Kalkerde	31,72
Talkerde	16,63
Kobaltoxyd . . .	5,17
Eisenoxydul . . .	1,36
Kohlensäure . . .	45,12

Digitized by Google

Die Zusammensetzung ist in so ferne interessant, als im Mineral der Kobalt als neutrales kohlensaures Kobalt-Oxyd, $\dot{C}o\ \ddot{C}$, enthalten ist, das künstlich eben so wenig wie das neutrale kohlensaure Eisenoxydul und Zinkoxyd dargestellt worden.

Berlin: Zerlegung von Orthiten aus der Nähe von *Stockholm* (*Öfversigt af Vet. Acad. Förh.*, *II*, 86 > Berzelius Jahresber. *XXVI*, 368 ff.). Der eine Orthit (I) von *Djurgårdberge* hatte eine Eigenschwere von 3,41, das spez. Gew. des andern (II) vom *Kullberge* bei *Claës* betrug 2,88.

	(I)	(II)
Kieselsäure	33,05	27,59
Thonerde	15,29	16,14
Eisenoxydul	16,64	16,01
Cer- und Lanthan-Oxyd .	20,55	11,75
Kalkerde	10,18	2,28
Yttererde	1,18	2,12
Talkerde und Manganoxyd	1,58	4,04
Glüh-Verlust	1,24	1,55
	99,71	

Herman: Zusammensetzung des Steatits aus dem Bruche der *Schischimskaja Gora* im Distrikte *Slatoust* (Erdm. und March. Journ. *XL*, 17 ff.). Das Mineral, nesterweise im Talkschiefer vorkommend, wurde bisher für Talk gehalten. Es bildet Nieren-förmige Massen, die auf ihrer Oberfläche mit Xanthophyllit und Magneteisen bedeckt sind; auch kommt die Substanz in Pseudomorphose nach Granit- und Epidot- (?) Gestalten vor. Grünlich ins Graue; matt; an den Kanten durchscheinend; splitterig im Bruche. Nicht an der Zunge hängend. Weich; lässt sich mit dem Messer leicht schneiden. Eigenschwere = 2,50. Grössere Stücke verändern sich im Kolben beim Erhitzen gar nicht und geben auch kein Wasser. In der Zange erhitzt werden Splitter an den Kanten weiss, ohne zu schmelzen. Mit Kobalt-Solution gebrannt färbt sich der Steatit unrein violblau. Das Verhalten gegen Flüsse ist das bekannte des Steatits. Gehalt:

Kieselerde	25,60
Thonerde	22,21
Eisenoxyd	5,00
Talkerde	30,96
Wasser	13,43
Ungelöstes und Magneteisen .	2,25
	99,45

Hieraus folgt die Formel:

$$\dot{M}g_3\ \ddot{S}i + 2\ \ddot{A}l\ \ddot{S}i + 3\ \dot{M}g\ \dot{H}_2.$$

Digitized by Google

v. Kobell: Analyse des Brandisits* (Österreichische Blätter für Lit. u. s. w., *1847*, No. 110, S. 440).

Kieselerde	20,00
Thonerde	43,22
Eisenoxyd	3,60
Talkerde	25,01
Kalkerde	4,00
Kali	0,57
Wasser	3,60
Manganoxyd . . . . . }	Spuren.
Kupferoxyd . . . . . }	

und in verwitterten Stücken Spuren von Chlor.

Haidinger: über Alaun-Krystalle (*Österreich.* Blätter f. Lit. *1847*, 175, 695). Durch Dr. H. Jordan in *Saarbrücken* erhaltene Alaun-Krystalle dienten als Erläuterung einer Abhandlung über den Wiederersatz verstümmelter Krystalle als Beitrag zur näheren Kenntniss dieser Individuen und zu ihrer Vergleichung mit denen der organischen Natur**. Trefflich ausgebildete Oktaeder von weissem Kali-Alaun und rothem Chrom-Alaun — eigentlich einem Gemenge von Chrom-Alaun mit Thonerde-Alaun — ferner Oktaeder, die halb hinweg geschnitten und sodann wieder in die Auflösung gehängt waren, endlich halbe von einer Würfel-Fläche (dünne pyramidale Schnitte) begrenzte Oktaeder, von Chrom-Alaun, durch späteren Anwachs von Thonerde-Alaun wieder zum vollständigen Oktaeder ergänzt. Die Krystalle sind sehr schön gelungen, und allerdings ist es auf den ersten Blick höchst überraschend, dass auf einem halben Krystall während des Fortwachsens sich wieder eine vollständige regelmässige oktaedrische Form bildet. Jordan verglich den Krystall mit organischen Körpern. Während er von der Aristotel'schen Definition von „Seele" ausgeht, nach welcher sie „das erste Thätige des Natur-Körpers sey, der nach Möglichkeit Leben hat", reiht sich allerdings unter einem sehr weiten Begriff das unorganische Individuum ans organische. Indessen hat schon Liebig auf die Unterschiede aufmerksam gemacht, welche sich auch für die Erklärung von Ergänzung nach Jordan's Versuchen aus dem allgemein angenommenen Gesetze der Anziehung der kleinsten Krystall-Theilchen herleiten lassen. In Beziehung hierauf machte Jordan neue Versuche. Namentlich wurde ein halbes Alaun-Oktaeder so in eine Lösung gehängt, dass die Spitze zu unterst, der der Würfel-Fläche parallele Schnitt durch den Mittelpunkt zu oberst lag. Die Ergänzung durch den Fortschritt der Krystallisation gab nichts desto weniger ein vollkommenes Oktaeder, dessen Mittelpunkt im

---

* So nannte der Entdecker, Liebener in *Innsbruck*, das Mineral; von Breithaupt wurde es als Disterrit bezeichnet.

** Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie, 1842, S. 47 ff.

Digitized by Google

Krystall mit dem Mittelpunkt der Verstümmelungs-Fläche übereinstimmt. Haidinger'n scheint es sehr wünschenswerth, auch jene Thatsache auf die gewöhnlichen Vorstellungen des Hergangs bei der Krystallisirung zurückzuführen. Er macht darauf aufmerksam, dass, wenn die Auflösung Oktaeder gibt, sie nothwendig ganz anders auf der schon gebildeten Oktaeder-Fläche als auf der durch Hinwegschneiden gebildeten Würfel-Fläche Krystall-Schichten ablagern müsse. Auf der Oktaeder-Fläche legt sich die Schichte mit gewisser Dicke senkrecht auf die Fläche in der Richtung der rhomboedrischen Axe ab, auf der Hexaeder-Fläche aber wächst der Krystall im Durchschnitte gezeichnet zugleich nach zwei schiefen auf der Fläche stehenden Richtungen, die in einer mittlen Richtung, der pyramidalen Axe entsprechend, zusammenschliessen. Die rhomboedrische und die pyramidale Axe verhalten sich aber wie $1 : \sqrt{3}$, es muss daher auch die Ergänzung in gleichem Verhältnisse viel rascher geschehen, als das Anwachsen auf der schon fertigen Oktaeder-Fläche, selbst wenn die oberen Schichten der Auflösung weniger gesättiget waren, als die unteren, wenn sie nur überhaupt so reich ist, dass sie Krystall-Theilchen absetzen kann.

Haidinger: über Th. Scheerer's Aspasiolith (*Öster.* Blätt. für Lit. *1846*, 151, 1179). H. betrachtet in Übereinstimmung mit seinen eigenen früheren Arbeiten, Beobachtungen und Ansichten den Aspasiolith als pseudomorph nach Cordierit gebildet, vorzüglich mit Beziehung auf die Angabe Scheerer's und den gänzlich amorphen Zustand des ersten, indem doch isomorphe Körper, die man vergleichen will, beide krystallinisch seyn müssen. Indessen erscheint das von Scheerer aufgestellte Gesetz als höchst wichtig, wenn es in der Geschichte des Metamorphismus der Erd- und Gestein-Schichten als einer der bereits gewonnenen festen Punkte betrachtet wird. An die Stelle von 5,15 Proz. Talkerde treten 6,73 Proz. Wasser. Chemiker gehen oft bei Beurtheilung von Analysen aus theoretischen Standpunkten über in ziemlich bedeutender Menge vorhandene Mischungs-Theile gleichgültg hinweg, während Geologen es nicht so leicht nehmen dürfen. Letzte benützen nämlich die Anwendung chemischer Kenntniss zur Erweiterung ihrer Wissenschaft. So geht hier auch Kalkerde verloren, und es tritt Eisenoxydul neu auf*. Vorzüglich ist Diess auffallend, wenn man den rela-

---

* Wir erinnern an die Ergebnisse vergleichender Analysen:

	Cordierit.	Aspasiolith.
Kieselerde . . .	50,44	50,40
Thonerde . . .	32,95	32,38
Talkerde . . .	12,76	8,01
Kalkerde . . .	1,12	Spur.
Eisenoxydul . .	0,96	2,34
Manganoxydul .	Spur	Spur.
Wasser . . .	1,01	6,73

Digitized by Google

tiven, absolute Gewichte substituirt. In jedem Falle muss man für die Bildung der zwei Substanzen, des Cordierits und Aspasioliths, zwei Perioden annehmen; auf der Höhe der ersten, der Cordierit-Periode, war die Vollendung der Cordiorit-Krystalle am weitesten gediehen, Kanten und Ecken am schärfsten ausgebildet, von denen später die Änderung zu Aspasiolith begann. Während der ersten Periode wurden die in tieferer Stellung befindlichen Gesteine gänzlich vom Wasser befreit, in der späteren höheren wurde wieder Wasser hineingepresst. — Im Allgemeinen erinnert H. an die von ihm früher aufgestellte Erklärung der Pseudomorphosen durch einen Gesteine durchdringenden Strom, welcher einige Bestandtheile mit sich bringt, andere hinwegführt, so dass die Substanz der Pseudomorphose wie auf einem Filter zurückbleibt. Handstücke in Sammlungen aufbewahrt beweisen eine lange Geschichte. So sind die blasigen Basalt-artigen Gesteine ursprünglich durch vulkanische Thätigkeit geschmolzen. Als sie noch unter höherer Spannung waren, krystallisirten die Augite. So wie die Eruption geschieht, lässt die Spannung nach, die Masse wird blasig, Augit- und Leuzit-Krystalle werden oft gebildet ausgeworfen. Unter Wasser abgesetzt geht nun die Bildung verschiedener Mineral-Spezies in den Blasenräumen an, so von Kalkspath, Zeolith, Chalcedon. Die Grundmasse ist durch Schmelzung aufgeschlossen. Lava nimmt selbst Wasser auf und wird zu Basalt. Basalt, Phonolith, im Wasser eingepresst, während andere Bestandtheile verschwinden, geben Eisenthon, Bol, Wacke. In entgegengesetzter Richtung nimmt Phonolith die Eigenschaften des Trachytes an. Ehrenberg fand im Bimssteine Infusorien-Panzer; sie sind nur gefrittet, der Obsidian geschmolzen. In dem Wasser krystallisiren die verschiedenen Feldspathe mit mancherlei alkalischen Basen, Glimmer, Augit, Hornblende; durch Sphärulith-Ausscheidung gehen Perlsteine in Trachyt-Porphyr über. Der Augit des Basaltes und Melaphyrs wird im Uralit-Porphyr zu Hornblende.

Bei einem kürzlich in *Tyrol* aufgefundenen „krystallisirten Asbest" ist der Augit durch den Uralit hindurch zu Asbest geworden, aber die Grundmasse besteht aus einem Gemenge von Epidot und Asbest mit Kalkspath. Diese Varietäten untereinander bilden einen unbezweifelhaften Übergang in der Zeit und lassen drei Perioden unterscheiden: Augit-, Uralit- und Epidot-Periode. Hornblende reicht durch beide letzten Perioden hindurch.

B. Geologie und Geognosie.

d'Archiac und de Verneuil: Durchschnitt des *Pagnotte*-Berges zu *Creil* bis *Tartigny* im *Oise*-Depart. (*Bullet. géol. b. II*, 334 ect.). Man trifft hier auf 15 Stunden in der Runde um *Paris* die vollständigste Reihe der Tertiär-Lagen; die sechs Gruppen sind ganz deut-

Digitized by Google

lich entwickelt. Der Gipfel des *Pagnotte*-Berges, im nordöstlichen Theil des *Hallate*-Waldes, wovon er der erhabenste Punkt ist, besteht aus Meulière oder aus dem obern Süsswasser-Kalk mit Chara medicaginula. Seine Mächtigkeit beträgt ungefähr 6 Meter, darunter folgt der obere Sand. Am kleinen Hügel, welcher den Weiler und das Schloss von *Saint-Christophe* überragt, sieht man über dem Sand weisse, graue oder grünliche sandige Mergel voll von Muscheln und eine sehr dünne braune oolithische Lage. Im sandigen Mergel kommen mehre Cerithien vor, eine Natica, ein Cyclostoma und eine Cyrena. Es dürfte Diess in dem erwähnten Theile des Beckens die einzige Örtlichkeit seyn, wo eine Lage mit Muscheln unmittelbar unter dem obern Sand nachgewiesen wird. Weiter abwärts folgen Mergel und der den Gyps überlagernde Thon (der Gyps selbst wird hier vermisst), sodann weisser mergeliger Kalk mit Lymnaea longiscata, Planorbis rotundatus und Paludina pusilla; beide Süsswasser-Gebilde haben etwa 40 Meter Mächtigkeit. Mittler Sand und Sandstein setzen die Basis aller Hügel des Waldes zusammen, welche auf einem Grobkalk-Plateau ruhen. Dieses steigt allmählich gegen N. an. Wo beide Gruppen sich verbinden, findet man sandige, graulich-blaue Glauconie-Mergel; sie scheinen die Mergel des Grobkalkes theilweise zu vertreten und diese dem höher liegenden Sande zu verbinden. Im steilen Gehänge, an dem nach *Creil* hinabführenden Wege, zeigen sich von oben nach unten:

Kalk von sehr geringer Festigkeit	$8^m,00$
Kalk in mächtigen Lagen voll von Corbis pectunculus Lucina variabilis u. s. w.	$6^m,00$
Grobkalk (calcaire grossier subschistoide) . . .	$0^m,70$
Gelblicher sandiger Kalk	$5^m,00$
Kalkiger Mergel und Sandstein, oder sandiger Kalk . . .	$4^m,00$
Gröbere Glauconie und graue oder gelbe kalkhaltige Glauconie-Sandsteine	$8^m,00$
Sand ohne Muscheln	$1^m,00$
Eisenschüssiger Kalk-haltiger Sand, führt in grosser Menge Turritella imbricataria	$2^m,00$
Eisenschüssiger Sand mit Adern von erdigem posphorsaurem Kalk	$10^m,00$

Dieser Stock setzt bis zum Flusse fort, dessen steilen Ufer das Niveau der Braunkohlen nicht zu erreichen scheinen.

In diesem Durchschnitte weichen die Merkmale des Grobkalkes ziemlich ab von jenem, den man drei Stunden weiter gegen N. sieht, beim Hinabsteigen von dem *Hallate*-Walde nach *Pont-Sainte-Maxence*. Hier zeigen sich die Bänke sehr mächtig, Steinkerne von Cerithium giganteum kommen häufig vor, während sie bei *Creil* selten seyn oder ganz fehlen dürften. — Der Einschnitt des Eisenbahn-Weges, *Creil* gegenüber, ist in den neuen Alluvionen des Thales eröffnet. Nachdem man die Strasse von *Clermont* überschritten, gelangt man zu dem vorhin erwähnten gelben

Digitized by Google

Sande. Er wächst hier bald zu einer Mächtigkeit von 3m,25 an. Zerbrochene Muscheln und kleine wenig abgerundete Fragmente des untern Grobkalkes finden sich hin und wieder darin. Ehe *Monchy-Saint-Eloy* erreicht wird, erscheint auf der linken steilen Abdachung, auf einer Strecke von ungefähr 125 Metern und vier M. mächtig, eine Ablagerung ziemlich ähnlich solchen, wie sie im Grunde von Sümpfen vorkommen: eine graue oder gelbliche, braun gestreifte Masse mit Land- und Süsswasser-Muscheln, wie diese heutiges Tages noch in der Gegend leben, Lymnaea palustris *var. b*, L. ovata, Planorbis marginatus und Pl. vortex?, Paludina impura, Neritina fluviatilis, Helix nemoralis, H. hispida und H. rotundata. Unterhalb steht eine Art sandigen Tuff-ähnlichen Kalkes an, welcher die nämlichen fossilen Reste umschliesst und ausserdem kleine Rollstücke von Grobkalk. Es bedeckt letztes Gebilde das Diluvium, über welches stets der Weg führt, und dessen allgemeine Neigung bis in die Nähe von *Clermont* ungefähr die nämliche ist, wie jene der Eisenbahn-Strasse. — — Zwischen *Mouchy* und der Brücke von *Saillesville* wurde ein 7 Meter hohes ziemlich steiles Gehänge von älteren Alluvionen bloss gelegt, das in seinen mittlen Theilen kleine Lagen von Rollstücken und von Muschel-Trümmern, sodann einige braune thonig-sandige Streifen wahrnehmen lässt und abwärts in einen graulich-weissen Sand mit grünen Punkten und mit Rollstücken übergeht. Die thonig-sandige Lage senkt sich nun, und diesseits *Cauffry* ruht das Diluvial-Gerölle auf anstehendem Glauconie-Sand. — Eine bemerkenswerthe Thatsache sieht man jenseits der Brücke von *Rantigny*: auf 4 Meter Höhe und 140 M. Längen-Erstreckung zeigen sich die Thone mit Austern und Cyrenen und die Lage von Diluvial-Geschieben in auffallender Weise gestellt und gebogen; letzte, welche in der Regel ihre Stelle über ersten einnehmen, finden sich nun theilweise darunter. Der Grund der Erscheinung, die ihresgleichen im Pariser Becken nicht hat, liegt allem Vermuthen nach in einem Seitendruck, welcher stattgefunden gegen Ende der Ablagerung des Diluvial-Gerölles und ehe die alten Alluvionen abgesetzt wurden. — Zwischen der Hauptstrasse und der Brücke von *Ramecourt* hat man, durch sehr bedeutende Abräumungen auf eine Höhe von 8—9 Metern, 4 M. Kreide mit Feuersteinen entblösst, darüber wenig regelvolle tertiäre Lagen braunen und gelben Thones mit Austern. Das Ganze ist bedeckt mit eisenschüssigem Tertiär-Sand. Zu *Saint-Just* zeigt sich die Kreide-Oberfläche tief gefurcht und zerrissen. Bei der Brücke von *Quinquampoix* erscheinen die Unebenheiten der Kreide erfüllt mit einem grünen Sande, der von den alten Alluvionen durch eine Lage kieseliger Rollsteine geschieden wird. Noch vollständiger wird das Profil jenseits der Brücke. Von der Lage kieseliger Rollsteine an, welche genau den Windungen der Kreide folgt und bis 0m,30 mächtig ist, trifft man einen Sand mit grünen Punkten und diesem untergeordnet einen sehr quarzreichen eisenschüssigen Sandstein, weiter aufwärts eine kleine Lage von Diluvial-Geröllen und darüber das alte Alluvium. Der Sandstein enthält als Steinkerne und Spurensteine Crassatella sulcata Lam., Lucina contorta Desh., L. scalaris id.,

Digitized by Google

Cytherea (indet.), Venericardia multicostata Lam., Cardium obliquum Lam., C. porulosum id. u. s. w. — — Von *la Hérelle* bis *Tartigny* durchschneidet die Eisenbahn nur niedere Berge weisser Kreide mit Feuerstein. — — Je weiter man in Thälern aufwärts steigt, indem man sich vom Tertiär-Gebiete entfernt, wird das Diluvium weniger sandig, weniger mächtig und umschliesst nicht so viele Muscheln und Trümmer von Tertiär-Gesteinen. Die alten Alluvionen zeigen sich ebenfalls weniger sandig, weniger Kalk-haltig, das Thonige strebt vorzuherrschen, Fluss- und Land-Muscheln sind nur äussert selten zu sehen. Endlich auf den Kreide-Plateaus der *Picardie* erscheint die Lage kieseliger Rollsteine oft sehr zurückgedrängt. Die meist wenig abgerundeten Geschiebe werden von einem braunen zähen Thon umwickelt, der nach und nach Sand aufnimmt und endlich in Lehm übergeht.

A. Paillette: Untersuchung einiger Gesteine aus der *Spanischen* Provinz *Asturien*, nebst einer Nachricht über die in ihnen enthaltenen Petrefakte von Verneuil und d'Archiac (*loc. cit.* p. 439 ect.). Zwischen den Bergen von *Santander* und dem äussersten Ende der *Pyrenäen*-Emporhebung gelegen zeigt *Asturien* nicht gewöhnliche Verwickelung, weniger was die Felsarten-Manchfaltigkeit betrifft, als hinsichtlich der Einwirkungen, welche die verschiedenen Formationen erlitten haben. Von grosser Höhe herab gesehen würde sich die Provinz in S. durch die erhabenen Plateaus von *Castilien* begrenzt zeigen (in spätern Zeiten hervorgestrecktes Tertiär-Gebiet), im N. durch den *cantabrischen* Ozean, im O. durch einen Theil der *Cordillere* von *Biscaya*, welche mit der Bewegung der Ophite in Beziehung steht, endlich im W. durch die krytsallinischen Gebilde *Galiciens*.

Metamorphisches Gebiet. — Eine Zone umgeänderter Schiefer theils Chiastolithe enthaltend und jenen in der *Bretagne* und von *Estremadura* durchaus ähnlich, auch gleich diesen mit dazwischen auftretenden Grauwacken, könnte auf die Gegenwart des cambrischen Systemes englischer Geologen hinweisen, wenn der Vf. nicht in den modifizirten Schiefern sämmtlicher genannter Länder, obwohl nicht häufig, fossile Reste der silurischen Epoche gefunden hätte. Es sind Gesteine dieses Alters, welche die Unterlage neuerer Formationen ausmachen, so vielartige Störungen dieselben auch erlitten haben.

Silurisches Gebiet. In allen Theilen der Provinz gegen O. und W. hin wie in nördlicher und südlicher Richtung sieht man eine Art geschichteten Quarzes (Quarzite stratifié) auftreten, der in eigentlichen weissen sehr quarzigen Sandstein übergeht. Diese Felsart enthält keine deutlichen Petrefakte; mitunter aber bemerkt man röhrenförmige Partie'n darin, ähnlich jenen von *Mortain* und denen von der *Montagne de la Peral* in *Bretagne*. Manche dieser Partie'n erinnern an Columnaria; andere stellen sich in regellosen zickzack-förmig gebogenen Theilen dar, den Absätzen vergleichbar, welche bei niedrigem Wasserstande Würmer am sandigen Strande bei *Huel-*

Digitized by Google

gas d'Avilès, Villa Viciosa, Arenal de Gijon u. s. w. zurücklassen. Alle beobachteten Streichungs-Richtungen dieser quarzigen Sandsteine — vielleicht *Caradoc sandstone* — in westlichen wie in östlichen Gegenden u. s. w., schwankten stets zwischen N. 60° und N. 70°. Auch die oft auf dem Sandsteine ruhenden Thonschiefer mit fossilen Resten haben häufig dasselbe Streichen und Fallen.

Oberes silurisches Gebiet. — Devonisches Gebiet. — In einem mit Haide so bedeckten Lande wie die Provinz *Asturien* gewähren Bergmanns-Arbeiten ein sichereres Mittel zur Klassification der Felsmassen, als die an der Oberfläche des Bodens angestellten Untersuchungen. Als Beispiel möge die Grube *Santa Maria del Mar* oder *d'Arnao* dienen. Wenn man sich von *Nalon*, d. h. von der grossen Verwerfungs-Kluft, welche auf dieser Seite die erste, dem Meere parallele Kette quarzigen Sandsteines so sehr gestört hat, nach jener Grube begibt, so findet man in der Richtung von *Santiago del Monte* mit einem Steichen N. 60° nach N. 70° O., silurische Sandsteine und Schiefer des nämlichen Alters, bedeckt mit Kalksteinen, welche Enkriniten und Spiriferen führen. Gegen *Santa Maria del Mar* hin, bei der Kapelle dieses Namens, ist eine Hervorragung quarzigen Sandsteines, über dessen wahres Streichen man im Zweifel bleibt. Unmittelbar darüber erschien Schiefer und eine seit langer Zeit bebaute Kohlen-Lage, die SO. in NO. streicht und schwach gegen NO. fällt. Mit Sicherheit lässt sich das Lagerungs-Verhältniss der Schichten am Abhange gegen das Meer hin nicht bestimmen. Indessen sieht man nach den quarzigen Sandsteinen von *Santa Maria* Schiefer und eine Reihe oft zerklüfteter Kalksteine, auf deren Oberfläche Enkriniten und Spiriferen im Relief hervortreten. Zwischen dem verlassenen Schachte *de la Esperanza* — womit die ganze Gruppe durchsunken wurde, ohne die bauwürdige Kohle zu berühren — und dem *Cantabrischen Ocean* gehen verschiedene Kalk-Zonen zu Tag. Es sind genau die nämlichen Lagen, welche die Schiefer-Ablagerung mit Kohlen bedecken, in denen die Grube *d'Aranoes* betrieben wird; sie sind es, die unfern des Schachtes *del Arco* Terebratula prisca und einige andere Versteinerungen des devonischen Gebietes enthalten. Die Schiefer sowie die übrigen Gesteine des Kohlen-Gebildes streichen N. 70° O. und an einer andern Stelle N. 30° O.; das Fallen ist stets gegen N. — — Eine andere Örtlichkeit, die der Grube von *Ferrones* in der Gegend von *Avilès*, dürfte demnächst den Geologen wie den Paläontologen, wenn sie eine genaue und sichere Bestimmung des Alters der Kohlen beabsichtigen, nicht wenig zu schaffen machen, obwohl hier bessere Hülfsmittel geboten sind. *Pelapaya, San Pedro, Detras de la Pena* u. s. w. unfern des kleinen Dorfes *Ferrones* verdienen Beachtung als sehr ergiebige Fundstätten fossiler Reste. Hier sieht man einer ziemlich merkbaren Störung der Schichten ungeachtet auf dem Dach der Kohle in ziemlich gleichmässiger Art und allen Biegungen folgend grosse Streifen kalkiger Gesteine, untermengt mit kleinen Lagen thonigen Kalkes voll von Petrefakten, ruhen. Am häufigsten treten Terebrateln, Spiriferen und Polypiten oft von nicht gewöhnlicher Grösse auf. Die meisten dieser fossilen Über-

Digitized by Google

bleibsel finden sich ebenfalls in sämmtlichen etwas thonigen Kalken des Thales von *Monte Agudo* und am Abhange, so wie in den Schluchten oberhalb der Pfarr-Wohnung. Sie beweisen das Gleichzeitige jener Gebilde mit ähnlichen schon bekannten Formationen zu *Boulogne-sur-Mer*, *Uchon* in *Normandie*, *Isé* und *Ganard* bei *Rennes* in *Bretagne* und endlich vielleicht mit denen der *Eifel*. Demnach gehörten die Schichten von *Ferrones* in den geologischen Horizont jener von *Arnao* und von *Santa Maria del Mar* und könnten nicht der eigentlichen Kohlen-Formation beigezählt werden. Da die in Betrieb stehenden Stellen zahlreiche vegetabilische Abdrücke geliefert haben, so lässt sich Auflösung der Zweifel hoffen, welche über die Gegenwart devonischer und zugleich silurischer Muscheln im Dach-Gestein der Kohlen bestehen. Es wird sich daraus ergeben: ob eine wahre Steinkohlen-Ablagerung zwischen dem alten rothen Sandstein, welcher das Kohlen-Gebilde ausmacht, und den devonischen Kalken, die sie überdecken, vorhanden ist. Vielleicht hat man des grossen Rückens wegen nur an gänzliche Umstürzung des silurischen Systemes zu denken. Oberhalb des Kohlen-Gebildes von *Ferrones* folgen in wagrechten oder wenig geneigten Schichten rothe Mergel-Sandsteine und Breccien neuer Entstehung. — Grube von *Santo Firme*. Das entgegengesetzte Gehänge des Berges von *Ferrones*, *Pico Grande*, lässt eine Folge von Sandsteinen, wechselnd mit wenigen kalkigen Bänken wahrnehmen. Sie führen zur Grube von *Santo Firme*, deren zahlreiche Kohlen-Schichten seit langer Zeit Beachtung erregten. Überlagerungen neueren Ursprungs machen es unmöglich die Fortsetzung sowohl nach *Villabona* hin als in der Richtung von *Posada* zu verfolgen. Demungeachtet und selbst bei der Entwickelung des Kreide-Beckens von *Rondeilla* und *Ablès*, lässt sich nicht im Mindesten bezweifeln, dass die Ausgehenden von Kohlen-Schichten auf dem linken Ufer des *Rio-Nova*, Kirchspiel von *Villapere*, zu derselben Gruppe gehören und einen Theil des Kohlen-Gebietes ausmachen. — Gruben am *Rio Nova*. Hier treten sehr Fossilien-reiche Kalk-Schichten auf. Sie würden jeden Zweifel darüber beseitigen, dass das Ganze der Steinkohlen-Formation angehört, wenn auch die häufigen und schönen Lepidodendron-Abdrücken im Sandsteine von *del Picon* und von *la Josephina* nicht vorhanden wären. Inmitten des *Naranco* tritt dem Kiel eines Schiffes vergleichbar unter den vorerwähnten Gebilden alter rother Sandstein hervor; mitunter stellt sich derselbe als ein wahres kieseliges Eisenerz dar; an andern Orten dagegen erscheint er als gestreifter Eisen- und Mangan-haltiger Sandstein. Diese Felsart ruht augenfällig auf Quarziten oder silurischen quarzigen Sandsteinen. Die Entwickelung des Kohlen-Gebiets ist übrigens nicht bedeutend; man hat vor wenigen Jahren Versuch-Arbeiten unternommen nahe an dem Punkte, wo die Kreide-Formation des Mittels der *Asturien* als Decke sich zeigt. — Grube von *Mierès del Camino*. Südwärts von *Oviedo* und jenseits des *Nalon* entwickelt sich nach den Silurischen Schiefer- und Sandstein-Schichten, welche unfern des Dorfes *Ollonego* zu sehen sind, eine unermessliche Kohlen-Formation, die, ausgenommen einige Bewegungen, hervorgebracht durch verschiedene grosse Inseln von älterem Kalk,

Digitized by Google

aus ONO. in WSW. zieht. Es ist jene Formation, die, indem sie sich um Massen eines Kalkes biegt, welcher dem *Mountain limestone* beigezählt werden kann, die Becken von *Mierès*, von *La Riosa*, *Tudela* u. s. w. zusammensetzt. Von den Silurischen Anthrazit-Kohlen von *Aller* bis zu den Steinkohlen von *Rinquintin* — woselbst in Thon-Eisenstein mehre Productus vorkommen — überschreitet man die ganze Folge des Kohlen-Gebiets. Es tritt hier in letzteren eine merkwürdige Felsart auf; eine Breccie aus ellipsoidischen Quarz-Rollstücken gebunden durch einen kieseligen oder kalkigen Teig. Sie wechselt oft mit Sandsteinen, die Abdrücke enthalten, bildet auch für sich mächtige Bänke. Die steilen Gehänge, welche die *Castilianische* Hauptstrasse in der Gegend der Brücke von *Santullano* jenseits *Mierès* so pittoresk machen, haben ein wahres botanisches Museum von Abdrücken im Sandstein aufzuweisen. Besonders reich zeigen sich die modifizirten Sandsteine des Dorfes von *la Penna*. — — Grube von *Sama a Langreo*. Die Schichten folgen einander auf wunderbar regelrechte Weise; erst nach einer Entfernung von fünf *Spanischen* Stunden werden dieselben unterbrochen. Bei *Paransa* ruhen sie auf einem von Enkriniten ganz erfüllten Kalk; an andern Orten lehnen sich solche an die Kalkmasse von *Sobrescopio*. Auch hier tritt das Kalktrümmer-Gestein auf, dessen bei *Ferrones* gedacht worden. — Gruben von *la Venta de la Cruz* und von *Lieres*. Unmöglich wäre es nicht, dass die ziemlich geringmächtigen Kohlen-Schichten bei'm Weiler von *la Llovera* unfern der *Venta de la Cruz* einer etwas älteren Epoche angehörten, als die vorerwähnte. Sie gehen mit einem Streichen von N. 15° O. zu Tag und neigen sich unter 70° gegen O., so dass dieselben eine Art Fortsetzung jener von *Caudanal* ausmachen. Nach O. und in der Richtuug von *Lieres*, in den Gruben von *los Pisones*, sind die Kohlen von sehr guter Beschaffenheit; nun nehmen die Schichten wieder die Richtung N. 70° O. und bestehen aus Thonschiefer, Kohlenschiefer und Sandstein, welche sämmtlich Pflanzen-Abdrücke enthalten. Der schöne natürliche Durchschnitt am Wege von *Lieres* nach der *Venta de la Cruz* zeigt deutlich, dass das Kohlen-System hier auf silurischen Quarziten und Sandsteinen ruht, während dasselbe durch Sand, sandigen Kalk und durch andere Kalksteine des Kreide-Gebildes des mittleren *Asturiens* überdeckt ist. — Grube der Gruppe von *Puerto Suebe*. Die grossen wahrnehmbaren Störungen, wodurch das Physiognomische so auffallend gestaltet worden, sind wahrscheinlich Folgen einiger Gänge im Hornblende-Gestein, die in der Richtung von *Infierto* zu Tage gehen und welche, wenn sie nicht an anderen benachbarten Orten bis zur Oberfläche empordringen konnten, dennoch unterirdisch ihren Einfluss auf die Gruppe auszuüben vermochten. Die Schluchten zwischen *Oviedo* und dem *Infierto* lassen die gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse des Bergkalkes und der silurischen Schiefer und Sandsteine gut erkennen. Unfern der *Entralgo*-Brücke sieht man die ziemlich gleichmässige Überlagerung des Kreide-Gebietes auf die stark emporgerichteten Schichten der Gesteine, die zum Kohlen-Gebilde gehören. — — Grube von *Binou*. Hier treten Porphyre auf; unfern des kleinen Marktfleckens

Digitized by Google

Castiello zeigen sich nicht zu verkennende Spuren. Sehr möglich ist, dass ihre Gegenwart die bedingende Ursache ist, weshalb man in dieser Gegend nur Anthrazit findet. — Grube von *Colunga*. Zwischen den Lagen von *Binou* und dem Antlirazit-Vorkommen bei *Colunga* im *Bierro*-Thal dürften gewisse gemeinsame Beziehungen stattfinden; demungeachtet treten in der Richtung aus O. nach W. nur Kalksteine auf mit Spiriferen, Enkriniten, Polypiten u. s. w. In der Grube *de la Tore* haben die Sandsteine ganz das Ansehen von eigentlicher Grauwacke. — — Gruben von *Sotiello* und im östlichen Theile der *Asturien*. Im *Sella*-Thale zeigt das steile Ufer des Flusses zur rechten Seite Schichten, welche dem Kohlen-Gebiet angehören; zur linken erscheinen jene des unteren Theiles des Kreide-Gebildes. Im Flussbette stehen die Schiefer senkrecht mit einem Streichen aus O. in W. Auf dem rechten *Sella*-Ufer sind die Anzeigen des Kohlen-Gebildes keineswegs selten. In der Gegend um *Cangas de Onis* ist die silurische Gruppe sehr entwickelt. Sie setzt fort in der Richtung von *Cobadonga*, wo die grosse Masse des Erze-führenden Kalkes der *Asturien* anfängt; die auf Blei, Kupfer und Kobalt in früheren und späteren Zeiten geführten Versuch-Baue lieferten keine günstigen Resultate. Beim Hinabsteigen nach den Tief-Thälern von *Cabrales* erscheint der Kohlen-führende Kalk wieder. — — Bei *Allès* treten Quarzite auf und andere, wahrscheinlich zum unteren Theil der Kohlen-Gruppe gehörige Gesteine; sie zeigen sich, was Streichen und Fallen betrifft, auffallend verschieden von den darüber gelegten Kalk-Schichten. Inmitten der Sandsteine und der Schiefer ist das Ausgehende einer Kohlen-Lage zu sehen. Zwischen *Allès* und *Abandamès* ist das Kohlen-Gebiet besser entwickelt. Man sieht Sandsteine und Schiefer mit den bezeichnenden pflanzlichen Überbleibseln; diejenigen, welche besonders reich daran sind, streichen SO. in NW. und fallen zwischen 25 und 50° in NW. Die Erstreckung ist nicht bedeutend; Lagen eines allem Anschein nach Kreide-artigen Kalkes hindern weitere Beobachtungen. — — In der angehängten Notiz von v. Verneuil und d'Archiac werden nachstehende Fossilien des paläozoischen Gebietes der Asturien aufgeführt, die mit * näher beschrieben und durch Abbildungen erläutert:

* Orthoceratites Jovellani, *nov. sp.*
Cardium (dem C. alaeforme Sow. nahe stehend und identisch mit jenem aus dem Kalke von *Nehou* im *Manche*-Dept.
* Terebratula subconcentrica *nov. sp.*
* „ Pelapayensis, *id.*
* „ Campomanesi, *id.*
* „ Ferronesensis, *id.*
* „ Ezquerrae, *id.*
* „ Hispanica, *id.*
* „ Toreno, *id.*
Terebratula reticularis Schloth. (T. prisca Dalm.)
* „ Oliviani, *nov sp.*
* „ Adrieni, *id.*
„ Daleidensis Roem.
* Spirifer Pellico, *nov. sp.*
* „ Cabedanus, *id.*
* „ heteroclitus Defr. (*sp.*).
* „ Cabanillas, *nov. sp.*
„ Verneuili, *var.* Murch.
Orthis resupinata Mart. (*sp*).
* „ orbicularis Sow.

Digitized by Google

Orthis crenistria Phil. (*sp.*)
* Leptaena Murchisoni d'Arch. und von Verneuil.
" „ Dutertrii Murch.
Serpula omphalotes Goldf.
* Pentremites Pailletti von Vern.
* Pentremites Schulzi *nov. sp.*
Aulopora serpens Goldf.
Criserpia Michelini Milne Edw.
Favosites polymorpha Goldf.
„ fibrosa, id. var. ramosa.
Ltihodendron caespitosum Goldf.

Sjemaszko: vorläufige-Nachricht über anstehende devonische Schichten im Gouvernement *St. Petersburg* (Erman's Archiv *IV*, 340 ff.). Eichwald bemerkte die Neigung der Schichten des alten rothen Sandsteines nach *Gatschina* zu und zeigte so den Weg zu weiteren Untersuchungen. Der Vf., dieser Weisung folgend, beobachtete zuerst die Umgegend von *Gatschina*; er fand auch am *Suida*-Flusse Eichwalds Wahrnehmungen vollkommen gerechtfertigt. Am oberen Theile des *Oredesch*-Flusses bilden die Ufer einen durchaus Vegetations-freien, oft zwölf Faden hohen steilen Abhang. Hier steht der alte rothe Sandstein unmittelbar unter der Dammerde an; ebenso findet sich diese Felsart weiter längs dem Laufe des *Oredesch* und bis zum Dorfe *Glebowo*, 12 Werst von der Grenze des *Nowgoroder* Gouvt's., und wahrscheilich ist das devonische System des *St. Petersburger* Gouvt's. eine ununterbrochene Fortsetzung derselben Formation des *Nowgoroder* Gouvt's., um so mehr, da bei *Baronskaja-Sjewerskaja* der alte rothe Sandstein Schichten von zwölf Faden Mächtigkeit bildet, welche beinahe wagrecht liegen. Das rechte *Suida*-Ufer bildet Entblössungen des lehmigen devonischen Sandsteines dar; etwas niederiger zeigen sich Schichten rothen devonischen Lehmes, und weiter sieht man Glimmer-führenden Sandstein mit geringem Lehm-Gehalt. Hier fand S. die erste anstehende devonische Schicht mit Fisch-Resten im *St. Petersburger* Gouv.: Schuppen des Holoptychus nobilissimus Ag. Weiterhin werden die *Suida*-Ufer immer niedriger. Erst beim Dorfe *Wolosnjäkowa*, wo das rechte Ufer einen Abhang von 14 Arschin Höhe ausmacht, sieht man dieselben Alten rothen Sandsteine wie beim *Oredesch* und ebenso die Glimmer-haltigen Sandsteine. Offenbar erlangen die Schichten des devonischen Sandsteines an der *Suida* eine grössere Entwickelung, als an der *Jjora*. Der Vf. suchte an letztem Fluss die Verbindung des devonischen Systemes mit dem silurischen. Beim Dorfe *Wjachtelewa* fand er: Torf, mit vortrefflich erhaltenem Planorbis marginatus, Pl. contortus, albus, vortex, Limnaeus stagnalis, palustris und anderen in der Gegend noch lebenden Muscheln; darunter grauer Lehm mit Granit-Geröllen und sodann Kalktuff mit ähnlichen Arten von Süsswasser-Muscheln, welche um *St. Petersburg* leben. Endlich am *Slawjanka*-Flüsschen, jenseits des Dorfes *Marjino* erscheinen mit Fisch-Resten angefüllte Kalk-Schichten und zwar in einer derselben Onchus Murchisoni und tenuistriatus, welche die Ludlow-Schichten charakterisiren, zugleich mit Fisch-Überbleibseln, die dem devonischen Systeme eigen sind. — Bei einer zweiten, mit Eichwald gemeinschaftlich unternommenen

Digitized by Google

Wanderung wurde am linken *Slawjanka*-Ufer, etwas höher, als das Dorf *Marjino*, folgende Schichten-Reihe beobachtet:

1) Lehmige Anschwemmungen mit Granit-Geröllen.
2) Röthlicher } devonischer dünnschieferiger Sandstein, beide einen Fuss
3) Grauer } mächtig, ohne Glimmer, aber mit Fisch-Resten: ungezähnte Ichthyodorulithen, kleinen Zähnen des Osteolepis intermedius Eichw., zerbrochene Schuppen des Glyptolepis quadratus Eichw., Osteolepis ornatus Eichw. u. s. w.
4) Sandiger, grauer und röthlicher devonischer Lehm, $1^1/_2$ Arschin mächtig.
5) Mergel.
6) Mergeliger Kalkstein, 1 Arschin dick.
7) Zwischenschichten devonischen Lehms.
8) Fester Kalkstein, in dem bis jetzt keine Petrefakten gefunden worden.

Etwas niedriger, auf dem rechten Ufer ungefähr, 50 Faden vom Dorfe *Marjino*:

1) Dammerde und Sand, $1^1/_2$ Arschin.
2) Rother, dichter Kalkstein, $^1/_4$ Arschin, mit Fisch-Resten und Zähnen, gleich jenen des Asterolepis ornatus Eichw.
3) Grauer, stellenweise auch röthlicher Sandstein mit vielen Petrefakten. Eichwald unterschied folgende grösstentheils neue Arten: einen Theil der Kinnlade mit Zähnen des Osteolepis nanus; Reste der Schilder des Megalichthys Fischeri, Glyptolepis quadratus, Cheirolepis splendens, Sclerolepis decoratus, Chiastolepis clathratus, Microlepis lepidus, Asterolepis ornatus, Bothriolepis priscus, Onchus Murchisoni, O. tenuistriatus, Hybodus longiconus etc.
4) Zwischenschichten von devonischem Lehm, einen Fuss stark.
5) Mergel-artiger Kalkstein, ohne Petrefakte.

Weiter am linken *Slawjanka*-Ufer treten silurische Gebilde auf. Unter dem angeschwemmten Lande eine, nur 3 Zoll dicke Schichte von Brandschiefer. Sodann folgt silurischer Kalk mit Chlorit-Körnern und von fossilen Resten Asaphus expansus Wahl. enthaltend, ferner Orthoceras duplex Wahl, Orthis callactis Dalm., Orthis elegantula, Dalm. (parva Pand.), Calamopora fibrosa Goldf. (Petropolitana Pand.) — Unfern des Steinbruches von *Ontolowo* zeigt sich die Auflagerung der devonischen auf den silurischen Schichten in folgender Weise:

1) Dammerde.
2) Gelber Lehm, grobkörnigen Sand und Glimmer führend, wahrscheinlich durch Verwitterung von Granit-Geröllen entstanden; auch Bruchstücke von Granit und von silurischem Kalk kommen darin vor; $^3/_4$ Arschin mächtig.
3) Grauer und röthlicher devonischer Lehm und Mergel; $^1/_4$ Arschin.
4) Gelblicher devonischer Kalkstein; $^1/_4$ Arschin.
5) Röthlicher und blauer devonischer Mergel; $^3/_4$ A.

Digitized by Google

6) Eine Schicht Lehm, gestreiftem Jaspis ähnlich, roth, gelb, grün und blau; 3 Werschock mächtig.
7) Blass röthlicher, gestreifter devonischer Mergel-haltiger Kalkstein; 5—6 Werschock.
8) Mergel-haltiger Kalkstein, in Allem Nr. 5 des vorhergehenden Durchschnitts ähnlich.
9) Silurischer Kalk mit Chlorit-Körnern, gleich dem beim Dorfe *Marjino*. Er enthält: As. expansus Wahl.; Orthoceras duplex Wahl.; Orthis elegantula Dalm.; O. pronites von Buch; Orbicula antiquissima Eichw. und einige andere Petrefacte, welche man im Chlorit-Kalk beim Dorfe *Grafskaja Slawjanka* trifft.

Den vorliegenden Beobachtungen Sjemaszko's zu Folge erstreckt sich die Devon Formation im *St. Petersburger* Gouvernement vom Flusse *Oredesch* über die Bäche *Pischinsky* und *Sabrodsky* längs den Flüssen *Suida* und *Jjora* bis zum Flusse *Slawjänka*. Die Grenzen derselben überschreiten *Gatschina* und bedecken die silurischen Kalk-Schichten bei *Bolschaja*, *Wopscha* und *Bolschaja Kolpano*. Wenn man den Weg vom *Jjora*-Flusse und von *Gatschina* gegen S. verfolgt, so zeigen sich selten aufgeschwemmte Hügel, wie bei *Lucosi*; eben so sieht man beim *Suida*-Flusse und besonders am *Oredesch* keine Kalkstücke, während etwas nordwärts der ganze Boden mit angeschwemmten devonischen Hügeln bedeckt ist, aus mergeligem Kalkstein mit Fisch-Resten und aus Sand bestehend, der mit Granit- und silurischen Bruchstücken untermengt erscheint. Ähnliche Hügel werden auf dem Wege von *Gatschina* nach *Luga* getroffen auf einer Strecke von 7 Werst, jedoch alle unbedeutend im Vergleich der nach N. hin befindlichen. Der Vf. schliesst daraus, dass die Trümmer, welche die Hügel bilden, nicht aus dem S., aus dem *Nowgorodschen* Gouvernement, sondern aus andern Gegenden angeschwemmt worden. Die devonischen Kalkstein-Stücke bei *Mosino*, *Selgelewa*, *Podomjäki* u. s. w. rühren nicht von den bei'm *Slawjänka*-Flusse anstehenden Schichten her.

A. Burat: über einige in *Algerien* entdeckte Erz-Lagerstätten (*Comptes rendus XXI, 879 etc.*). Sie lassen sich in 3 Kategorie'n unterordnen: jene der Gegend um *Tenès* aus Eisenspath-Gängen bestehend, wovon einige Kupferkies enthalten; sodann die Fahlerz-führenden Baryt- und Eisenspath-Gänge im Gebiete von *Mouzaïas* auf dem südlichen *Atlas*-Gehänge. Die Formationen, in denen die Gänge beider erwähnten Örtlichkeiten aufsetzen, gehören zur oberen Abtheilung des Kreide-Systemes. Ausserdem findet man verschiedene Erz-Lagerstätten, zumal von Eisen-Oxyd, in den Übergangs-Gebilden des Küstenlandes, welche einen Theil des *Algierischen Sahels* und der Gegenden um *Bône* und *Philippeville* zusammensetzen. Was die übrigen, im *Ouarenseris* südwärts *Constantine* bestehenden Gruben betrifft, so kennt man dieselben nur aus Erzählungen der *Araber* und durch den Bleiglanz, welcher zum Behuf von Töpfer-

Digitized by Google

Arbeiten den Märkten zugeführt wird. — Um *Tenès* finden sich drei deutlich unterscheidbare Formationen; die unterste ist ausschliesslich kalkig und setzt die Masse des Vorgebirges *Tenès* zusammen, das über 600 Meter hoch emporsteigt. Diese dichten, weissen oder gelblichen Kalksteine erinnern nach allen Einzelnheiten ihrer Merkmale an die Neocomien-Formation der *Provence*. Darüber folgen wechselnde Lagen von sandigen Gesteinen, von Schiefern und von grauem sehr Muschel-reichem Kalke; sie bilden die Berge *des Gorges*, welche die neue Strasse von *Orléansville* durchschneidet. Jene wechselnden Lagen stellen das Nummuliten-System dar, den Stellvertreter des Alberese der *Italiener*. Die oberen Theile endlich — durch ihre Stellung, so wie durch ihre mineralogischen Merkmale dem Macigno des nördlichen *Italiens* sich anschliessend — bestehen aus grünlich-blauem festem Sandstein, und darüber treten graue schieferige Thone auf, deren grosse Entwickelung einer der wesentlichen Charaktere der Formation *Algeriens* ist.

Die Erz-Gänge der Gegend um *Tenès* finden sich in dem Sandstein (Macigno) und in den oberen Thonen. Sie zeigen viel Regelmässiges, eine gebänderte Struktur, eine mittle Mächtigkeit von $0^{m},50$ bis $1^{m},30$ und werden beinahe ganz von Eisenspath gebildet, indem der Kupferkies nur mehr zufällig auftritt. Das Ausgehende dieser Eisenerz-Lagerstätte verdient besondere Beachtung. Die Hauptgänge durchsetzen das geschichtete Gebiet senkrecht, der Richtung NS. folgend; allein häufig verzweigen sich dieselben nach beiden Seiten, und solche Äste erlangen, indem sie zwischen den Schichtungs-Ebenen eindringen, das Ansehen kleiner untergeordneter Lager; aber es sind dieselben zugleich durch senkrechte Adern verbunden, welche einander schneiden und auf solche Art ein Netz-förmiges Gewebe darstellen. Erscheinungen wie diese werden zumal in den thonigen sehr zerklüfteten Theilen des Gebietes wahrgenommen, und im Allgemeinen findet man die Gänge um desto mehr verzweigt, je weniger Festigkeit das Gestein hat; in dichteren Sandsteinen zeigen sie sich mehr ganz und vorzüglich regelmässig. Es ist diess ein neues Beispiel, dass allen übrigen sich anreihet, welche darthun, in wie ferne „Spalten-Gänge" (*filons-fentes*), was ihre Gestalt- und Struktur-Verhältnisse betrifft, der Beschaffenheit des umschliessenden Felsbodens untergeordnet sind. — Beobachtet man die innere Struktur der wohl charakterisirten Gänge, welche die festen Gesteine durchsetzen, so zeigen sich, ungeachtet der Homogenität des Eisenspathes, der solche bildet, dennoch sehr scharfe Abtheilungen in gestreifte Zonen, dem Hangenden und Liegenden parallel. Diese Zonen werden bestimmt durch das allgemeine System der Spalten und durch die Gemenge von Trümmern der umschliessenden Gebirgsart oder des Kupferkieses. Die Spalten-Oberflächen lassen nicht selten Streifen von Glättung wahrnehmen und keineswegs nur an den Wänden, sondern inmitten der Gangmasse selbst; die Streifen stellen sich mitunter so deutlich dar, dass ihre parallelen Vertiefungen an vielen Stellen gewissen Kalamiten-Eindrücken im Steinkohlen-Gebirge ähnlich sehen. Es haben demnach Boden-Bewegungen stattgefunden, später

Digitized by Google

als die Bildung eines Theiles der Gänge. — Alle erhabenen Ausgehenden, welche sich auf den Plateaus zwischen dem Vorgebirge und der Stadt *Tenès* zeigen, sind arm an Kupferkies; dieses Erz erscheint nur in untern, durch den Wasserlauf entblössten Stellen, und es ist desshalb wahrscheinlich, dass dasselbe gegen die Tiefe hin zunimmt. — Die Gänge der *Mouzaïas* kommen in einem ähnlichen Gebiete, wie jene der Gegend um *Tenès* vor. Zwischen den kalkigen und den schieferigen Lagen, welche am nördlichen Abhange des *Atlas* zu Tage gehen, trifft man grosse Austern und Spondylen in Menge in Trümmer-Gebilden, die viel Ähnliches haben mit jenen der *Corbières*, in denen namentlich bei *Durban*, Austern, Spondylen und Rudisten enthalten sind. Jener Gesammttheil von Lagen würde demnach dem Nummuliten-Systeme angehören, und auf den südlichen Gehängen stellten sich die Sandsteine und die grauen Thone, von denen das Becken zwischen dem *Atlas* und dem *Djebel-Nador* erfüllt wird, als Äquivalente des Sandsteins (Macigno) und des Thones der Gegend um *Tenès* dar. In diesen thonigen Gebieten treten die Erz-Gänge auf. Es bestehen dieselben aus Baryt- und aus Eisen-Spath, und sie ragen, da sie äusserlichen zerstörenden Gewalten mehr Widerstand leisten als der Thon, in mehre Meter hohen Mauern hervor. Der Eisenspath dieser Gänge ist oft ganz von Fahlerz durchdrungen und scheint dagegen den Barytspath zurückgestossen zu haben; wo letzte Substanz allein vorkommt sind die Gänge fast immer arm. Das Fahlerz findet sich sehr regellos im Eisenspath zerstreut; mitunter nimmt dasselbe einen beträchtlichen Theil in der Mächtigkeit der Gänge ein, eine oder mehre Zonen bildend; am häufigsten jedoch zeigt sich das Erz in nicht zusammenhängenden Adern, in Knoten-förmigen Partie'n und eingesprengt. Keine andere metallische Substanz kommt darin vor, während die Fahlerze *Deutschlands* und *Ungarns* meist nur mehr untergeordnet auftreten. Das dunkle oder Antimon-Fahlerz scheint in der mächtigsten aus drei Gängen bestehenden Gang-Gruppe, genannt *des Oliviers* vorzuherrschen, der Tennantit in der Gruppe von *Aumale*; beide Mineral-Körper zeigen sich krystallinisch. Barytspath ist die herrschende Gangart. — Durch den Bergbau wurden bereits verschiedene interessante Thatsachen nachgewiesen. So finden sich in diesen und jenen Niveaus der Gewinnung die Erz-reichen und die Erz-armen Theile in einer vertikalen Zone, man sieht die Erze in senkrechten Säulen gruppirt und geschieden von einander durch erzarme Säulen. — — Überall war bis jetzt die Erz-Lagerstätte als Gebilden von feueriger Abkunft verbunden angegeben worden, und dennoch kannte man keine Gesteine der Art in der Zusammensetzung des *Atlas*. Sie kommen indessen vor; am Fusse des *Mouzaïa*-Berges und im Bette der *Chiffa* finden sich abgerollte Blöcke von Diorit. Diese Diorite treten wahrscheinlich in Gängen auf. Sie sind sehr krystallinisch und enthalten Eisenglimmer. Allem Vermuthen nach bewirkten solche Hornblende-Gesteine die Emporhebung des *Atlas* und stehen auch mit den Erz-Gängen im Verbande.

Digitized by Google

J. Delbos: **Untersuchungen über das Formations-Alter des Süsswasser-Kalkes im östlichen Theile des *Gironde*-Beckens** (*Mém. soc. géol. b, II*, 241—289, Tf. XII). Unter allen Tertiär-Formationen im SW. Theile des Beckens ist die Süsswasser-Formation noch am wenigsten genau hinsichtlich ihres Alters bestimmt. Der östliche Theil bietet mehr Gelegenheit dar dieselbe in ihrer Reihen-Folge mit den anderen unmittelbar zu beobachten. Dufrenoy ist es, welcher in jenem Becken zuerst die dreierlei Tertiär-Formationen erkannt hat, und de Collegno hat im Jahr 1843, des Vf's. neuen Untersuchungen zufolge, die Einzeln-Gliederung dieser drei Gruppen in mehren Stücken gut berichtigt und im Ganzen zuerst genau angegeben, wie unter Beifügung einer noch weiteren Zergliederung des Vf's. für die untere Abtheilung hier folgt:

de Collegno.			Delbos.		Parallele mit dem *Pariser* Becken.
Pliocen.	Sand- und Eisen-Thon von *Entre-deux-mers*. Halden-Sand.	eben so.			
Miocen.	Oberer Süsswasser-Mergel. Kalk mit Ostrea undata, Faluns. Süsswasser-Kalk und Thon.	eben so.			
Eocen	Mollasse von *Fronsac* mit Gyps, Palaeotherium etc.	Meer-S.	Asterien-Kalk mit Grobkalk- und Faluns-Versteinerungen		Mergel mit O. longirostris.
			Lager mit Ostrea crassissima Lk.		Gelbe Süsswasser-Mergel.
	Kalk von *Bourg* = Asterien-Kalk D.	Süssw.	Süsswasser-Kalk, Meulières, Gyps		Gyps-Gebilde, Kiesel-Kalk.
			Molasse, Sandstein von *Fronsac*.		
	Kalk von *Blaye* = Orbituliten-Kalk Dels.				Grobkalk.
Kreide	Rudisten-Kalk; — darunter graue Kreide.				

Diese Reihen-Folge der Gesteine ist zwar nirgends an einer Stelle beisammen zu finden, aber nachweisbar durch Verbindung der Beobachtungen an verschiedenen Örtlichkeiten, obschon z. B. öfters auch jüngere Glieder als der Kalk von ***Blaye*** u. s. w. unmittelbar auf der Kreide ruhen.

Die Stelle und Parallele des Orbituliten-Kalkes wird bestätigt durch seine Grobkalk-Versteinerungen, wie: Clavagella coronata, Cerithium giganteum, Miliolites cor-anguinum, Vulsella deperdita, Terebellum convolutum, Cardita avicularia, Calyptraea trochiformis, Pileopsis cornucopiae, Fibularia scutata Desm., (Echinocyamus Occitanus Ag.) u. s. w. — Die Molasse wird dem Gyps-Gebilde des *Montmartre* gleichgesetzt durch Palaeotherium-Knochen. — Der Süsswasserkalk enthält wie der Kiesel-Kalk von *St. Ouen*: Limnea longiscata

und Planorbis rotundatus, dann Meulières und Gyps-Lager; er ruht auf Orbituliten-Kalk unmittelbar. Nur der Asterien-Kalk (von vielen Asterien-Täfelchen benannt) bietet erhebliche Schwierigkeiten der Klassifikation dar, indem er in vielen Stücken bedeutend abweicht von Grobkalk, obschon er die folgenden Arten mit ihm wie mit dem Orbituliten-Kalk zugleich gemein hat: Terebellum convolutum, Delphinula marginata, Lucina gigantea, Corbis pectunculus, Tellina biangularis, Crassatella tumida, Spatangus acuminatus, Echinolampas ovalis. Aber er enthält auch Cytherea convexa Brgn. (Glauconomya convexa Dsh.), Cerithium plicatum, welche Brongniart in den gelben Süsswasser-Mergeln, Natica patula Dsh., Cerithium cinctum, Cardium obliquum Lk. und Nucula margaritacea, welche derselbe in den gelben Mergeln (über den grünen), dann Ostrea pseudochama, O. canalis und O. longirostris*, welche er in den Mergeln mit grossen Austern, und endlich O. cyathula Lk. und O. linguatula Lk., die er in den Mergeln mit kleinen Austern anführt, alle mithin in Schichten, die sämmtlich zu den Mergeln über dem *Pariser* Gypse gehören und jetzt von den meisten Geologen schon der Miocän-Abtheilung zugerechnet werden. Der Asterien-Kalk enthält aber auch noch viele fossile Arten aus den Faluns, welche man in Dufrenoy's Abhandlung aufgezählt findet. Gleichwohl ist der Vf. mit diesem und mit Collegno geneigt, denselben noch als eocän zu betrachten. Er schliesst mit der Bemerkung, dass demnach ein Charakter des Asterien-Kalkes entweder eben in diesem Gemenge von eocänen und miocänen Arten liege, oder dass spätere Untersuchungen ergeben müssen, dass er keine [?] eocänen Fossilien einschliesse, in welchem Falle seine Stellung über den Gliedern der Eocän-Abtheilung und seine Vergleichung mit den *Pariser* Mergeln dann nur gerechtfertigt seyn würde.

A. Daubrée: Abhandlung über die Verbreitung des Goldes im *Rhein*-Sande, und über dessen Gewinnung (> *Bull. géol. 1846, b, III*, 458—465). Diese Gewinnung dauert seit dem 7. Jahrhundert und liefert jetzt von *Basel* bis *Mannheim* jährlich für 45,000 Francs Gold. Réaumur (1718), Freutlinger (1776) und Kachel (1838) haben sie beschrieben. Der Vf. aber hat Versuche und Beobachtungen angestellt, um die Verbreitung des Goldes in verschiedenen Schichten und Arten des Sandes und die ganze Menge des im *Rhein*-Bette vorhandenen Gold-Sandes zu erforschen. Das Gold kommt immer nur in Form kleiner rundlicher Blättchen von höchstens 1 Millimet. Durchmesser und 0,045—

---

* Sie werden von Deshayes alle unter dem letzten Namen zusammenbegriffen; Desmoulins hält die O. longirostris von *Bordeaux* für O. crassissima Lk., welche ihrerseits durch Deshayes von O. longirostris getrennt wird.

Digitized by Google

0,057 Milligrammes mittler Schwere vor. Unter dem Mikroskop erscheinen sie durch eine Menge regelmässig vertheilter erhabener Pünktchen Chagrinartig. Die gewöhnlich reichsten Gold-Gründe liegen etwas thalwärts von Ufern oder Inseln, die der Strom abwäscht, fast immer zwischen gröberem Geschiebe; dann an einigen andern Stellen, wo er durch Fortwaschung des feinen und leichten Sandes sich als reichlicherer Rückstand anhäufen konnte. Es kommt aber in geringerer Menge auch ausserhalb dem jetzigen *Rhein*-Bette vor in allen Anschüttungen, die sich von *Basel* bis *Mannheim* 4 — 5 Kilometer breit fortziehen. Die feinen Geschiebe freien Sandes, welche der Strom bei seinem jährlichen Austreten absetzt, so wie der ebenfalls nicht aus den Alpen abstammende Löss enthalten nie eine Spur von Gold. Der Rückstand von der Auswaschung des Gold-führenden Gerölles enthält immer auch Rosenquarz und Titaneisen, und zwar dieses letzte überall im Verhältniss zur Menge des Goldes. Die verschiedenen Geröll-Arten führen 0,00002—0,0002 Titaneisen, wovon die Hälfte vom Magnete ausziehbar ist. Der zur Waschung verwendete Kies enthält gewöhnlich $\frac{13-15}{100,000,000}$, selten $\frac{6-7}{10,000,000}$, und Bänke dieser letzten Art haben gewöhnlich nicht über 200—300 Quadrat-Meter Ausdehnung und 10—20 Centimeter Dicke. Die von den Goldwäschern als steril angesehenen Gründe enthalten im Mittel noch 8 Billion Theilchen Gold, und Diess scheint auch der mittle Gehalt zwischen *Rheinau* und *Phillipsburg* zu seyn. Ein Kubik-Meter „ausgebeuteten" [?] Kieses enthält 4,500 — 36,000 Gold-Blättchen. Da man am *Kaiserstuhl* und im *Jura* gar keinen, in den *Vogesen* und dem *Schwarzwalde* nur an sehr wenigen Orten etwas Gold gefunden hat, so kann das Gold des *Rhein*-Sandes nur aus den *Alpen* abstammen, bis in deren Flussbetten es sich in der That verfolgen lässt.

Nach Rengger's Beobachtungen scheint das Gold der *Aar*, der *Reuss*, der beiden *Emmen* und der *Lutteren* zunächst aus der Molasse zu stammen und auch das des *Doubs* könnte daraus herkommen; die ursprüngliche Lagerstätte aber könnte die Molasse in keinem Falle seyn. Bis jetzt hat man es jedoch noch nicht in einem festen Gesteine entdeckt. Man muss es in den krystallinischen Schiefern der Alpen suchen, in den Glimmer-führenden Quarziten, in den Hornblende-Schiefern u. dgl., wie nach Nöggerath das Gold der *Eder* nur aus Übergangs-Schiefer, wahrscheinlich Kieselschiefer, herrühren kann. Der *Eder*-Sand ist nicht reicher als der *Rhein*-Sand; aber der mittle Gehalt des Sandes am *Rhein*, in *Sibirien* und in *Chili* verhält sich wie 1 : 20 : 74 oder, wenn man alle Geschiebe von 2 Centim. Dicke aus dem *Rhein*-Sande ausscheidet, wie 1 : 10 : 37. In *Sibirien* sieht man schon den Sand, der nur 0,000001 Gold enthält, als unbrauchbar an, obschon er noch $7\frac{1}{2}$ mal so reich ist als der *Rhein*-Sand. Die Ursache dieses grossen Unterschieds im Gehalte liegt hauptsächlich in der ungleichen Grösse der einzelnen Theile, deren am *Rhein* 17—22 Blättchen auf 1 Milligramm gehen, jene aber im *Ural*, in *Sibirien*

Digitized by Google

und *Chili* im Mittel 200—400- und oft 1000mal so gross sind. — Nimmt man wie oben an, dass der mittle Gehalt des Goldsandes 8 billionste Theilchen seye, so müsste ein Kubik-Meter von 1800 Kilogram. Gewicht 0gr0146 Gold liefern und der 4 Kilometer breite Streifen von *Rhinau* bis *Philippsburg* bei 5m Mächtigkeit im Ganzen 36000 Kilogramme Gold enthalten und, wenn man die minder reichhaltigen Gründe des *Rhein*-Thales ausserhalb diesem Streifen hinzurechnet, so würden sich 52,000 Killogr. ergeben.

Ein Goldwäscher verdient täglich $1\frac{1}{2}$—2 und zufällig einmal bis 10 oder 15 Francs und die Verengung des *Rhein*-Bettes in Folge der vielen neuen Durchschnitte vermindert täglich die Ausdehnung der angreifbaren Goldgründe. Durch Anwendung von Maschinen-Thätigkeit statt der Hand-Arbeit würde sich aber viel mehr gewinnen lassen.

Ausgrabungen in *Mähren* (*Österr.* Blätter für Lit. *1847*, 7). Von Petrefakten fanden die in den Steinbrüchen der *Lösecher* Herrschaft behufs der Eisenbahn arbeitenden Italiäner, nebst mehren Zähnen des Equus primigenius und des Ursus spelaeus, auch einige Zähne des ausgestorbenen Riesenhirsches, Elaphus megaloceros, deren blauliches Email besonders schön ist; man hofft ein ganzes Skelett dieses Thieres aufzufinden. — Bei *Luhačowic*, auf dem sogenannten *Hrad*, traf man ein Schwert von sehr interessanter Form, dessen Klinge ungemein viele Scharten hatte, einen Sporn und einen Dolch. Auf dieser Stelle stand einst die Burg *Alt-Swětlau*, welche ihrer räuberischen Bewohner wegen von den Mährisch-ständischen Truppen 1446 zerstört wurde.

Herbert: geologische Karte vom mittlen *Himalaia* (*Nouv. Ann. des voyages etc. 5ème Sér. 1845, II, 273*). Diese Karte stellt die Formationen zwischen dem *Sedledje* und dem *Kali*-Flusse dar. Die Studien zu ihrer Bearbeitung reichen bis zum Jahre 1826 zurück.

Fr. v. Hauer hat die Schichten von *Guttaring* und *Althofen* in *Kärnthen* untersucht (> *Bull. géol. 1846, IV*, 163). Es sind Ligniten-Mergeln auf krystallinischen Schiefern ruhend und von Nummuliten-Kalk bedeckt. Die aufgefundenen Versteinerungen bestätigen die von Boué (*Mém. soc. géol. a, II*, 84) gegebene Alters-Bestimmung desselben: es sind, ausser *Roncà*, die einzigen Eocän-Schichten in der *Österreichischen* Monarchie; obwohl man auch Fusus scalaris aus den Ligniten von *Gran* in *Ungarn* erhalten hat. Die aufgeführten Fossilien sind: Myliobates goniopleurus Ag.; Kruster-Reste; Natica intermedia Lk., Turritella, nahestehend der T. imbricataria Lk., Fusus scalaris Dsh., Cerithium combustum Brgn., C. lamellosum Dsh., C. mutabile Lk., Serpula nummularis . . . ; dann Corbula crassa.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

Plieninger bezeichnet einen Unterkiefer von Anoplotherium commune Cuv., der in älterem Süsswasser-Kalk *Württembergs* gefunden worden, welcher den weissen Jura-Kalk an vielen Stellen der Schwäbischen Alp überlagert. Er ist am Fusse des *Bussens* bei *Metzingen* entdeckt worden (Württ. Jahresb. *1847*, *III*, 261), woher auch H. v. Meyer's Palaeochelis Bussenensis stammt (a. a. O. 167, Tf. I, Fg. 11). Durch jene erste Art wäre also das Alter jenes Kalkes als dem des Pariser Grobkalkes entsprechend nachgewiesen, wenn anders die Bestimmung zuverlässig ist.

P. Gervais: Abhandlung über einige fossile Säugthiere des *Vaucluse-Dpt's.* (*Ann. sc. nat.* c, V, 232 und 265 > *Compt. rend. 1846, XXII, 845—1846*). In genanntem Dpt. sind 2 Örtlichkeiten reich an fossilen Knochen. Die erste ist *Gargas* bei *Apt*, reich an Palaeotherium, Anoplotherium u. a. Pachydermen, welche Jourdan zu *Lyon* nächstens beschreiben wird; das Museum in *Avignon* besitzt von da 2 Backenzähne eines Raubthiers, welche das Mittel zu halten scheinen zwischen Thylacinus unter den Beutelthieren und den blutdürstigsten unter den übrigen Raubthieren. Der Vf. rechnet hier zum Genus Pterodon, welches Blainville für die von Cuvier dem Dasyurus zugerechneten Reste aus dem Pariser Gypse aufgestellt hat, nennt die Art Pt. Requieni und wird sie ausführlich beschreiben. Diese Lokalität scheint überhaupt mit den alt-tertiären Lagerstätten von *Paris*, *Whigt* und *la Grave* bei *Bordeaux* zusammenzugehören. — Die andre bei *Cucuron* im *Durance-Thal* ist jünger und liefert Reste von Wiederkäuern, Ebern, Hipparion, und den oberen Hinterzahn einer Hyaena, H. Hipparionum, welcher nicht nur viel grösser, sondern auch anders gestaltet ist, als bei den andern lebenden oder fossilen Arten. Er ist prismatisch und etwa wie bei'm Hund in gleicher Flucht mit den andern Backenzähnen stehend, statt dass er bei andern Hyänen mehr einwärts vom Fleischzahn steht und theilweise durch ihn verdeckt wird.

P. Gervais und M. de Serres: Fossile Säugthier-Knochen im *Hérault-Dpt.* (*Ann. sc. nat.* c, V, 266—271 > *l'Instit. 1846, XIV*, 59). Sie stammen aus dem meerischen Fluss-Sande und entsprechen folgenden Arten: Ursus *sp.*; — Felis von der Grösse des Serval; — Mastodon *sp.*, welche von M. angustidens verschieden scheint durch breitere Backenzähne, durch einen Unterkiefer mit nicht verlängerter und Stosszahn-tragenden Symphyse; — Rhinoceros *sp.*, zwischen Rh. incisivus und Rh. tichorhinus, ein Unterkiefer mit den 2 Schneidezähnen, aber ohne

Digitized by Google

die Eckzahn-artigen Zähne des ersten; — Tapir, etwas kleiner als die Art der *Auvergne*; Equus; Sus, etwas verschieden von Sus priscus; mehrere Ruminanten. Ob in diesen Schichten gemischten Ursprungs auch Elephas, Hipparion, Lophiodon, Palaeotherium, Hippopotamus vorkommen, die wohl in der Gegend angeführt werden, ist nicht erwiesen. — Dagegen finden sich noch an Meeres-Säugthieren: Balaena, oder Rorqual, eine Unterkiefer-Hälfte; Physeter, kleiner als der jetzt lebende Kachelot; Delphinus aus einigen Wirbeln kenntlich; Metaxytherium: Schädel-Stücke, Zähne; die Wirbel und Rippen sind nicht selten. Diese Art gleicht in ihrer Grösse und in der Form der Backenzähne den Arten von *Blaye* und von *Etrichy* bei *Étampes* (Manatus dubius et Guettardi Blv.)

Ch. Rouillier: Lagerung eines Mammonth-Skelettes bei *Moskau* (Jubiläum G. Fischer von Waldheim's, *1847*). Mammonth-Reste sind häufig in allen Gouvernements des Reichs; die erweislich auf primitiver Lagerstätte gefundenen aber selten. Dazu gehört das Skelett, welches im Dezember *1846* zu *Troïtskoë* bei *Khorochowo* entdeckt und nach des Vf's. Anleitung ausgegraben worden ist.

Das Tertiär-Gebirge besteht daselbst aus drei Süsswasser-Schichten unmittelbar auf Eisen-schüssigem Jura-Sandsteine und ist bedeckt von Diluvial-Sand. Die oberste Schicht ist Rost-farbig; die 2. grünlich und reich an organischen Resten; die untere ist scharf geschieden grünlich-schwarz. Das Gestein ist ein feinblätteriger Lignit voll organischer Reste und stark durchdrungen von Thon, Sand und Eisen. Es erfüllt eine Schlucht, welche fast rechtwinkelig gegen die *Moskwa* ausmündet und einem ehemaligen Zuflusse derselben entspricht, wo die Flüsse noch mehr Wasser hatten, aber die Flussbetten schon ihre jetzige Form besassen. — Das Sketett stund aufrecht, mit den Fuss-Sohlen auf der untersten Schicht, vorn tiefer als hinten, mit dem Körper in der mittlen Schicht und mit einigen Theilen in die obere hineinreichend. Der Vordertheil des Kopfes und die Stosszähne fehlten; die Hochwasser der *Moskwa* mögen sie mit fortgerissen haben; auch die schwammigen Theile der Knochen haben sehr gelitten, zumal die Symphysen noch nicht verwachsen waren ein junges Thier verrathend. Die Oberfläche der Knochen war von Vivianit überzogen. Ungefähr die Hälfte des Skeletts ist gerettet. — Aus diesen Verhältnissen ergeben sich folgende Schlüsse:

1) das Mammonth hat am Ende der Tertiär-Zeit diese Theile von *Russland* bewohnt; — 2) die drei Schichten waren bereits abgesetzt, sonst hätte das Thier darin einsinkend nicht seine aufrechte Stellung behalten können; — 3) es lebte, als es versank, und war im Begriff gegen die *Moskwa* Berg-ab zu gehen; — 4) es war nicht von Ferne hergeschwemmt; — 5) es ruht auf primitiver Lagerstätte; — 6) das Bett der *Moskwa* u. a. war bereits fertig gebildet; — 7) die grosse Ähnlichkeit der es begleitenden Pflanzen- und Thier-Reste mit den jetzigen beweist, dass das

Digitized by Google

Klima von dem jetzigen nicht verschieden gewesen seyn kann; — 8) daher hätte auch der Mensch da leben können, wie er in *Amerika* gleichzeitig mit dem Mammonth war; aber er scheint die neue Welt früher als die alte bevölkert zu haben. — Die Anwesenheit von Mammont-Resten in *Asien* vom Eismeer bis *Bengalen*, in ganz *Europa* und *Nord-Amerika* nöthigt anzunehmen, dass in jener Zeit das Klima an allen diesen Orten sich gleich war; oder dass seine Reste von einer Gegend aus nach allen diesen Orten verschwemmt worden sind; oder dass das Mammonth in diesen verschiedenen Gegenden von verschiedenen Arten war, dergleichen schon Fischer, Eichwald, Nesti, Goldfuss angedeutet, obschon es schwer bleiben wird, diese Arten aus Knochen des Skeletts nachzuweisen.

J. Toulmin Smith: über die Ventrikuliten der Kreide, mit Beschreibung eigenthümlicher Charaktere in der Struktur ihrer Gewebe (*Ann. Mag. nathist. 1847, XX*, 73—97, 176—191 mit Holzschn. und Tf. VII, VIII). Die Ventrikuliten, obschon bereits von Guettard und vielen andern beschrieben und allmählich als Alcyonien-Arten, Spongien-Arten, Ocellaria, Coscinoporen-Arten, Choanites, Reteporen-Arten und Guettardia aufgezählt, sind gleichwohl ihrem Wesen nach ganz unbekannt geblieben.

Sie erscheinen in der Kreide, wie in den Feuersteinen und in beiden wieder in ganz verschieden-artigem Erhaltung-Zustand, so dass man, wie der Vf., Tausende von Exemplaren verglichen haben muss, um sie in allen diesen Zuständen wieder zu erkennen. Wir wollen diese Zustände nicht alle vollzählig aufführen; aber man wird sich die wichtigsten denken können, wenn man erwägt, dass die ursprünglichen Wesen in verschiedenem Grade aus vergänglicheren Theilen über einem dauerhafteren Grundgewebe bestanden; dass sie lebend oder tod und im letzten Falle bereits in verschiedenen Graden der Zersetzung von Gesteinen umschlossen worden seyn müssen; dass, wenn nach Turner die aus der Zersetzung der Feldspath-Gesteine frei werdende Kieselerde in Wasser lösslich ist und nach des Vf's. in einem neulichen Aufsatze entwickelter Ansicht (Jahrb. *1847*, 769), aus diesem Wasser durch die organischen Bestandtheile der Ventrikuliten und spätere Molecular-Attraktion angezogen plötzlich an derselben erstarrte, sie bald nur stellenweise dieselben bedeckte oder durchdrang, bald sie ganz umschloss. Geschah diess Letzte, so konnte im Innern der Feuerstein- oder Kreide-Masse der Ventrikulit bald vollständig erhalten, bald immer weiter zerstört, zuerst seine organische Masse aufgelösst und fortgeführt werden, sein dauerhaftes Grund-Gewebe allein übrig bleiben, und durch von Aussen her nachdringende Kiesel-Masse (etwa nachdem die aus dem Organismus ausgeschiedenen und übrig gebliebenen Elemente des Schwefelkieses dasselbe etwas inkrustirt hatten) umhüllt, geschützt und so allein aufbewahrt werden; endlich konnte im Verhältniss als die Höhle im Innern des Feuersteins (oder der Kreide) durch diese Kiesel-Masse sich theilweise oder ganz ausfüllte, Haar-förmige und stärkere Kiesel-

Digitized by Google

(Chalcedon-) Krystallisationen sich an jenes Grund-Gewebe ansetzen, welches dann immer später noch, mit Hinterlassung hohler Röhren, ebenfalls daraus verwittern konnte. In allen diesen Erhaltungs-Zuständen haben die Ventrikuliten nur sehr wenige und z. Thl. keine Ähnlichkeit miteinander. Um nun die Ventrikuliten-Reste in allen diesen Zuständen beobachten zu können, hat sich der Vf. die Übung verschafft, sich dünne durchsichtige Scheibchen nach der Dicke ganzer Feuersteine zu schneiden und zu poliren und auch die in der Kreide eingeschlossenen Ventrikuliten in ähnlicher Weise zuzubereiten und so beiderlei Präparate in den manchfaltigsten Übergängen mit einander zu vergleichen und wechselseitig zu ergänzen.

Die Ventrikuliten bestehen aus einem Körper und aus der Wurzel. Die äussere Form des Körpers gleicht einer aufrechten Tute, deren Wand-Lamelle nach der Länge und Quere in Falten gelegt ist. Die Form geht vom flach Napfförmigen durch's Trichterförmige bis zum spitz Kegelförmigen; doch dringt die innere Höhle immer nur bis gegen die Spitze des Körpers herab. Im Querschnitt erscheint er daher hohl, die Wand dieser Höhle oft aussen und innen zugleich der Länge nach tief längsfaltig, zuweilen auch mit ringartigen Falten, oft mit netzartigen Lücken, je nachdem nämlich die senk- und wage-rechten Falten wieder an mehren Punkten untereinander zusammenfliessen. Diese Falten sind aber an jedem Exemplar bleibend und keineswegs eine Folge freiwilliger Kontraktion, wie theils aus Exemplaren mit ganz schmal zusammenlaufendem und gleichwohl ungefaltetem Obertheile (Kopfe) und theils aus Überzügen von Krusten-artigen Zoophyten erhellt, die der Vf. über den gefalteten Theilen beobachtet hat, ohne dass sie durch diese Faltung im Mindesten aus ihrer ebenen Lage gerathen wären. In analoger Weise gefaltete Lamellen organischen Gewebes erhält man als Rückstand, wenn man Kalk-Korallen, wie Maeandrien u. s. w. in Salzsäure auflösst. Gewöhnlich steht jeder Ventrikulit einzeln (wie die Actinien). Von dem untern Kegelspitz-artigen Theile des Ventrikuliten-Körpers, und etwa 1″ über der Spitze selbst beginnend, entspringen in verschiedenen Höhen Wurzeln-Fasern, welche auf unregelmässige Weise nach unten an Zahl und Dicke zunehmen, um den untern Theil des Körpers eine Art Scheide bilden, unter der Spitze als ein dünnerer 2—3″ langer unregelmäsiger gemeinsamer Stiel (Bündel) fortsetzen, sich dann in viele (bis 40) Zweige auflösen und in sehr feine Enden auslaufen. Diese Wurzel hat eine andere Textur als der Körper, zeigt keine Faltungen, als in so ferne sie die des Körpers an der Ansatz-Stelle nachahmt. In Folge der verschiedenen Textur ist die Wurzel in Kreide gewöhnlich nicht so gut als der Körper erhalten und zerfällt in Staub, wenn man den Stein aufschlägt, während der Körper ganz bleibt; in Feuerstein ist ihr Raum viel weniger oft mit solider Chalcedon-Masse ausgefüllt. Nie findet man die Ventrikuliten mittelst dieser Wurzel an fremde Körper angewachsen, obschon zuweilen Austern u. dgl. oben auf denselben aufsitzend; diese Wurzel mit ihren Zweigen scheint daher die Ortsbewegung des Thiers vermittelt zu haben, welche wie bei Actinia oder Pennatula (die sich willkührlich in weichem Grunde fest steckt)

Digitized by Google

stattgefunden haben mag. Zuweilen entsteht noch ein kleiner Wurzel-Bündel höher oben am Körper, oder statt des einen grossen sind unten zwei kleinere vorhanden; an einem Exemplare entspringen alle Würzelchen etwa 1" hoch über der Spitze und breiten sich, ohne in einen Stiel zusammenzutreten, sogleich horizontal aus.

Die innere Textur dieser Theile ist durch Zartheit, Regelmässigkeit und beziehungsweise Stärke höchst merkwürdig und so, dass man etwas Ähnliches in der ganzen lebenden Schöpfung nur in einem Körper von den *Philippinen* wieder findet, welchen Owen im J. 1841 (*Zoolog. Transact. III*, 203 > *Ann. nathist. VIII*, 222) unter dem Namen Euplectella beschrieben hat; doch ist die der Ventrikuliten viel feiner, zusammengesetzter und merkwürdiger. Die gefaltete Lamelle, woraus der Ventrikuliten-Körper besteht, ist aus äusserst zarten einzelnen Fasern zusammengesetzt, die sich in drei Richtungen unter rechten Winkeln schneiden, so dass sie lauter Quadrate und beziehungsweise Würfel, meistens von lange nicht $^1/_{100}$" Kanten-Länge bilden; so dass die Lamelle des V. simplex, welche nur $^1/_{16}$" dick ist, 5 solcher Quadrate übereinander zeigt. Da die Lamelle oben am Körper der Ventrikuliten dicker wird, so schalten sich neue Fasern zwischen den alten ein, um überall gleichen Abstand einhalten zu können. Nun kommt aber noch ein fernerer Theil des Gewebes hinzu, wovon sich bei Euplectella keine Spur findet. Man denke sich die in einem Knoten-Punkte rechtwinkelig gekreutzten 3 Fäden als die 3 Achsen eines regelmäsigen Octaeders und verbinde dieselben durch 12 andere Fädchen an der Stelle und in der Lage der 12 Oktaeder-Kanten so, dass die 6 Oktaeder-Scheitel in $^1/_5$ der Länge jener Quadrat-Seiten zu liegen kommen, so hat man eine vollständige Vorstellung des ganzen Gewebes, welches hiedurch eine ausserordentliche Stärke erhält. Ein mittelmässiger Ventrikulit von 3" Höhe muss 750,000 Quadrate und wenigstens 9 Millionen dieser Fädchen enthalten*. Längs der äusseren und der inneren Oberfläche der Ventrikuliten ist eine Schicht, welche der Verf. Dermis, Cutis oder Unterhaut nennt, worin die Quadrate nur $^1/_{300}$" gross sind, was durch Einschaltung neuer Fasern geschieht, so dass aus jedem anfänglichen Quadrate wenigstens 4 werden und die Dicke der Schicht selbst aus mehren Quadraten besteht. Über dieser Haut ist dann noch eine zweite Polypen-Haut oder Epidermis gewesen, welche sehr schwer erkennbar ist und nachher beschrieben werden soll. Kieselige oder kalkige Spiculä sind nirgends zu entdecken. Die Wurzel hat ein von dem des Körpers etwas abweichendes Gewebe, ihre Längs-Fasern sind stärker als die Quer-Fasern; die quadratischen Maschen werden unregelmäsig, länglich, oft an den Enden verschmälert und von den Oktaeder-bildenden Fasern fehlt jede Spur: und auf ähnliche

---

* Wir danken der Gewogenheit des Herrn Smith ein Feuerstein-Präparat, an welchem man die wundervolle Textur der regelmässigen Quadrat-Maschen schon mit freiem Auge deutlich sehen kann; die Oktaeder erscheinen dann nur als Punkte, lösen sich aber schon unter einer guten Loupe in 12 Fasern auf. Br.

Digitized by Google

Weise umgestaltet ist auch die Textur der Wurzel-Haut. Sämmtliche sich kreuzende Fasern liegen nicht lose aufeinander, sondern anastomosiren mit einander. Ihre Stärke wechselt von $^1/_{1000}$'' bis $^1/_{4000}$''. Sie sind nicht hohl. In ihrem jetzigen Zustande besitzen sie in Kreide wie in Chalcedon eine körnige Textur, feiner als die Thier-Fasern bei den lebenden Actinien. In den so betrachteten Geweben muss nur noch eine weiche organische Ausfüllungs-Masse vorhanden gewesen seyn, die im jetzigen Zustande verschwunden ist. Dieser Mangel erschwert nun allerdings die Ermittelung der Verwandtschaften dieser fossilen Wesen, weil man eben die innere Textur der lebenden Polypen noch nicht genug studirt hat; sonst würde die Bestimmung der Familie und des Geschlechts aus diesen Geweben eben so leicht seyn, als die Bestimmung des Mastodon z. B. aus der Vergleichung seiner fossilen Knochen mit denen des Elephanten *. Bis jetzt aber kennen wir keine Polyparien-Familie, welche in ihrer Textur irgend eine Ähnlichkeit hätte mit diesen fossilen Resten; keine hat so viele organische Struktur (mehr mechanische Anordnung), und daraus erhellt, dass diese Fossil-Reste höher stehen als irgend ein lebend oder fossil bekanntes lebendes Zoophyt. Namentlich ist die mikroskopische Struktur von Alcyonium, das man sonst damit verwechselt hat, ganz verschieden davon: es enthält Röhren, welche die Ventrikuliten nicht besitzen und ermangeln des zierlichen Faser-Skelettes, welches diese haben. Die schon erwähnte Epidermis hat nun nach zahllosen Versuchen endlich einmal aufgefunden werden können. Gewöhnlich fehlt sie und ist an deren Stelle nur etwa ein dünner Zwischenraum zwischen der Dermis und dem Gestein aufgefunden, dessen beiden Wände eine verschiedene Beschaffenheit haben. Von der Epidermis oder diesen Zwischenräumen aus dringen oft feine Löcher in das Gestein ein, die immer leer sind; sie müssen daher durch Haar-förmige Fortsätze der Oberfläche gebildet worden seyn, die nachher durch Zersetzung verschwanden, mithin dauerhafterer Natur waren, als die weiche organische Materie zwischen den Maschen, aber weniger dauerhaft als die Maschen selbst, wie das der Natur einer Epidermis entspricht. Die Vertheilung oder Ordnung dieser Löcher ist an verschiedenen Exemplaren verschieden. Bewegliche Fortsätze erwähnter Art hat Reid an der lebenden Membranipora pilosa beschrieben, und als der Vf. ein solches Exemplar in zartem Gyps-Brei abdruckte, bildeten sich auch ähnliche Löcher in dem Gypse. Indessen sind nach Johnston („Zoophytes" 332) jene Fortsätze weder an allen Exemplaren der Membranipora, noch an allen Stellen derselben zu finden, sondern nur auf einigen Zellen zu entdecken; daher

* Der Vf. macht bei dieser Gelegenheit Goldfuss Vorwürfe, dass er bei seinem Werke die innere Textur der abgebildeten und beschriebenen Fossil-Reste nicht eben so genau untersucht hätte; er bedenkt nicht, dass nicht in allen Gesteinen die Textur der Organismen noch gleich gut zu erkennen ist, und dass die Aufgabe von Goldfuss eine ganz andere war, als die seinige; hätte Goldfuss an jedem Genus 2 Jahre arbeiten und von jedem einige Tausend Exemplare untersuchen wollen, wie der Vf., so müssten wir noch lange auf sein schönes Werk verzichten. D. R.

Digitized by Google

es um so weniger zu wundern, wenn sie auch an den Ventrikuliten oft fehlen. Wo sie aber vorhanden sind, da zeigen sie eine gewisse Regelmässigkeit der Stellung, welche sich mit derjenigen bei den lebenden Cellularien, wo sie Reid beschrieben, ganz gut verträgt, indem sie nämlich hier auf einem Vorsprunge an der Zellen-Mündung stehen. Nun aber sind an todten Exemplaren selbst unserer jetzigen Membraniporen, Escharen u. s. w. die Polypen-Zellen gewöhnlich schwer und oft nur mit Hülfe des Mikroskops zu erkennen, daher es nicht befremdet haben würde, wenn man sie auch an den fossilen Ventrikuliten nicht gefunden hätte. An sehr gut erhaltenen Exemplaren verschiedener Ventrikuliten-Arten bemerkt man jedoch zahlreiche Lücken von je $^1/_{100}$—$^1/_{200}$'' Breite in der Unterhaut, die nicht von letzten ausgefüllt werden und mehr oder weniger regelmässig vertheilt sind (etwa wie beim lebenden Alcyonidium diaphanum, Halodactylus Farre) und zwar mehr oder weniger in Quincunx. Sie sind durch ungefähr so breite Zwischenräume getrennt, als sie selbst breit sind, drücken sich daher gegenseitig nicht, behalten eine rundliche Form und stehen auf der äusseren sowohl als der inneren Oberfläche. Zellen und Haare, welche also nur eine Verwandtschaft mit gewissen Polypen nachweisen, fehlen (wie bei diesen an gewissen Stellen beharrlich, nämlich an der Wurzel und am Kopfe derjenigen) Ventrikuliten, deren oberer Theil verengt, in einen Kopf zusammengezogen ist, obschon an diesen letzten die Unter-Haut in regelmäsiger Beschaffenheit vorhanden ist. Johnston gibt bei dem lebenden Alcyonidium hirsutum an: es sey bezeichnet durch zahlreiche gelbliche kreisrunde Flecken in unregelmässiger Vertheilung, welche gebildet wurden durch Haufen in die Zellen-Textur eingebetteter Eyer; und da man die Eyer-Zellen der Ventrikuliten gerade mit denselben Worten beschreiben könnte, so liefern sie einen weiteren Beweis für deren Verwandtschaft mit den Polypen-Stöcken und zwar mit denjenigen Formen, welche einzelnen (nicht zusammengehäuften) Individuen entsprechen (gleich Halodactylus selbst). Sie liegen bei den Ventrikuliten im eigentlichen Polypen-Stock unter der Haut eingeschlossen an Stellen, wo keine Zellen oder Fortsätze darauf stehen. Die Ventrikuliten scheinen daher in die Abtheilung der Ascidien zu gehören, aber Charaktere aus verschiedenen Gruppen derselben in sich zu vereinigen und noch andere eigenthümliche damit zu verbinden, wozu namentlich die zierliche Textur der Fasern, die Trennung des Körpers von der Wurzel, die freie Endigung der nicht angehefteten Wurzelzweige u. s. w. gehören.

Fraas: Orthozeratiten und Lituiten im mittlen schwarzen Jura (*Württemb.* Jahrb. *1847*, *III*, 218—223). In den Lias-Thonen mit Terebratula numismalis bei *Balingen* finden sich nicht selten verkieste Stücke eines Cephalopoden, welchen Quar früher (a. a. O. I, 233) als Belemniten-Alveole unter dem Namen Belemnites macroconus beschrieben und abgebildet hat. Bei nicht 1'' Dicke würde

Digitized by Google

diese Art über 1′ Länge besitzen, Tf. 1, Fg. 12, 13, und also eine Belemniten-Scheide von noch beträchtlicherer Länge voraussetzen, von welcher man indessen keine Spur in jenen Schichten findet, obschon andre Belemniten dort vorkommen. Diess spricht für einen wirklichen Orthozeratiten, welchen indessen Kurr nicht darin erkennen wollte, weil dieses Genus dem Lias fremd und weil der feine Sipho randlich ist. Indessen bieten *St. Cassian* und *Hallstatt* bereits Beispiele des Vorkommens der Orthozeratiten in jüngeren Formationen, und der randliche Sipho ist auch andern Orthozeratiten-Arten nicht fremd. Jene angebliche Alveole ist öfters noch mit ihrer Schaale erhalten, diese stets vollkommen glatt ohne irgend eine Andeutung der eigenthümlichen Zuwachs-Streifung, welche die Belemniten-Kegel auszeichnet, oder irgend einer andern. Die Art würde in Quenstedt's Familie der Regulares gehören, und der Vf. schlägt vor diese Art O. liasinus, wie die in ihrer Gesellschaft vorkommenden Bruchstücke eines Lituiten L. liasinus (Tf. I, Fg. 14) zu nennen. Die gesammelten Bruchstücke sind so unvollständig, dass sich die Form des Ganzen daraus nicht herstellen lässt. Der Sipho, in der Mitte eines 4strahligen Sternes gelegen, ist dem Rücken etwas näher als dem Bauche, und die Sutur bildet am Rücken und Bauche einen flachen Lobus.

G Fischer von Waldheim: Notitz über einige Saurier der Oolithe im Gouv. *Simbirsk* (*Bull. Mosc. 1847*, *XX*, 362—370, Tf. 5—7). Diese Oolithe scheinen mit den oberen um *Moskau* übereinzustimmen. Jasykov hat die organischen Reste ge sammelt und dem Vf. die Wirbelthier-Reste zur Beschreibung überlassen. Der Vf. beschreibt und bildet ab: Wirbel u. a. Reste von Ichthyosaurus platyodon Conyb. (I. giganteus Leach), 5 Wirbel und einen Zahn von I. thyreospondylus Ow. und den kleinen Schädel eines neuen Reptils, welches der Vf. Rhinosaurus Jasykovi nennt. Der Eigenthümer hatte ihn einem Plesiosaurus zugeschrieben, aber die Form der Augenhöhlen, die Lage und Form der Nasenlöcher und besonders der Unterkiefer, dessen Gelenkbein nicht über das Schläfenbein hinausreicht, unterscheiden ihn von den Enaliosauriern sowohl als den Krokodilen. Dieser ganz vollständige Schädel ist so wohl erhalten, dass er sogar noch seine „Epidermis" bestitzt. Er ist kegelförmig, stumpf, mit grossen runden Nasenlöchern, hinten um $^2/_3$ breiter als lang. Die Oberfläche ist löcherig oder körnelig; die Körnchen sind regelmäsig auf Stirn und Nasenbeinen, verlängert und fast strahlig auf Wand- und Schläfen-Beinen. Augenhöhlen rund, gross, entfernt von einander und seitwärts geneigt. Hinterhaupt breit, kurz, hinten abgestutzt, Zwischenkiefer breit, vorn abgerundet. Unter-Kiefer hinten abgerundet, ohne jenen Gelenk-Anhang, welcher die Enaliosaurier, Krokodile und einige Eidechsen charakterisirt. Symphyse dünn. Zähne fein, entfernt stehend, sehr spitz und fast in gerader Linie, jederseits im Oberkiefer 24, wovon 8 [im Ganzen?] als Schneidezähne im Zwischenkiefer stehen; sie nehmen von vorn nach hinten an Länge ab.

Digitized by Google

Die Zähne im Unterkiefer sind kleiner. Alle sind unter der Lupe fein gestreift und scheinen in Alveolen zu stecken. Die wichtigsten Ausmessungen sind:

Länge des Schädels von der Hinterhaupt-Kante bis zum Vorderende des Zwischenkiefers	2	11‴
Länge vom Vorsprung des Pauken-Beines an	3	5
Breite des Hinterhauptes	2	4
„ mitten über die Augen	1	8
„ bei den Nasenlöchern	1	1
„ zwischen den Augenhöhlen		10
„ zwischen den Nasenlöchern		4
„ der Augenhöhlen		9
„ der Nasenlöcher		3 1/2
Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer	1′	4″
Länge des Unterkiefers	3′	1″
Hintere Höhe des Unterkiefers		7″
Höhe bei der Symphyse		4

R. Owen: nennt Harlanus Americanus den Sus Americanus Harl., welcher den Tapir-artigen Pachydermen nahesteht (*Proceed. Acad. Philad. 1846*, Aug.) *.

A. d'Orbigny: zoologische und geologische Betrachtungen über die Palliobranchiaten oder Brachiopoden, I. Theil (Komm. Bericht > *l'Institt. 1847*, *XXV*, 193—195). d'O. hat einige lebende Arten von Terebratula, welches Geschlecht von Cuvier und R. Owen untersucht worden, wie von Thecidea und Megathyris, worüber noch keine Untersuchung stattgefunden, in der Absicht studirt, um zu erfahren in wie ferne die Charaktere der Organisation der Thiere sich in der Schale abdrücken und daher an dieser auch im fossilen Zustande wieder erkannt werden können. Entweder sind gewimperte Arme vorhanden, und diese sind frei und aufrichtbar, oder sie sind nicht frei und können nicht mehr aus der Schaale hervortreten, indem sie durch ein Schaalen-Gerüst unterstützt werden, das sie hindert sich abzuwickeln und auszubreiten. Sind die Arme frei, so hinterlassen sie entweder in der

---

* Also nicht mehr mit Namen, welche von denen verdienter Naturforscher abgeleitet sind, sollen Naturkörper belegt werden, sondern mit deren eigensten Namen selber? Oken und Goldfuss haben schon die ersten anstössig gefunden; gegen diesen neuen Brauch kann man nun noch einwenden, dass es zweckwidrig und unlogisch seye, zwei Dingen einerlei Namen zu geben, welche keine Art von Beziehung zu einander haben. Wenn man nun in einer lateinischen Dissertation von den Zähnen, der Grabstätte, dem Alter Harlani Americani lässe, wer wäre gemeint? Br.

Digitized by Google

Schaale selbst überhaupt keine Spur ihrer Anwesenheit, oder sie sind wie bei Ter. psittacea durch einen Bogen-förmigen schaligen Anhang unterstützt, wodurch man ihre Spur auch im fossilen Zustande noch erkennen kann. Sind die Arme einer Verlängerung nicht fähig, so sind sie entweder gewunden und fleischig, wie bei Thecidea, und hinterlassen allerdings keine Spur; allein die ungewöhnliche Form der Schaale selbst charakterisirt in diesem Falle das Genus und seine fossilen Verwandten genügend; — oder die Arme sind wie bei Terebratula Knieförmig gebogen und durch ein freies Schaalen-Gerüste mitten in der kleinen Klappe unterstützt, welches man auch im Fossil-Zustande auffinden kann; — oder die Arme sind spiralig, an besondern Anhängen befestigt und durch spirale Leisten gehalten, die sich ebenfalls in den untergegangenen Geschlechtern noch erkennen lassen. Man kann also an den fossilen Geschlechtern meistens noch unterscheiden, ob sie Arme besassen, wie diese beschaffen waren, und ob sie mit noch bestehenden Geschlechtern übereinstimmten. — Bei Thecidea sind die Arme ersetzt durch die in der Dicke der Schaalen ausgehöhlten Buchten; bei Megathyris sind sie ebenfalls vertreten durch eine grosse Entwickelung der Kleeblatt-förmigen und gewimperten Schnabel-Ränder, obschon übrigens die zoologischen Charaktere von denen der übrigen nicht abweichen; einige fossile Formen lassen sich ihnen noch beigesellen. — Der Mantel ist als Organ der Athmung und Schaalen-Sekretion sehr wichtig. Alle Genera mit freien von einer Apophyse getragenen Armen und fast alle mit befestigten und durch eine Kalk-Spirale gestützten Armen haben eine faserige Schaale; die mit knieförmigen und jene ganz ohne Arme haben niemals diese Textur. Wie Carpenter bei Terebratula gefunden, so entdeckt auch er bei vielen Geschlechtern eine fast allerwärts mit feinen Poren durchlöcherte Schaale, woraus sich das von Owen beobachtete Anhängen des Mantels an sie erklärt und die Schaale ein integrirender Theil des Thieres selbst wird, analog wie es Milne-Edwards bei Escharina unter den Bryozoen beobachtet hat. Diese durchlöcherte Textur gehört allen Geschlechtern ohne Arme und allen mit Knie-förmigen Armen versehenen Geschlechtern an. Die bekannten Wimpern am Mantel-Rande müssen bei gewissen fossilen Geschlechtern sehr entwickelt gewesen und in Löcher in der Schaale eingedrungen seyn. Schliesst man vom Bekannten auf das Unbekannte, so scheint der bei Terebratula nur einfach gewimperte Mantel bei gewissen fossilen Geschlechtern eine um so grössere Entwickelung erlangt zu haben, je mehr die Arme zurücktraten; und bei den Arm-losen Geschlechtern wird er das entwickelteste Organ. Von dem Mantel rühren eben sowohl jene fast unsichtbaren Poren der Terebratel-Schalen als die merkwürdigen zusammengesetzten Kanäle in der Schaale von Caprina und Caprinella her, indem die feinen Verästelungen vom Mantel-Rande der Terebrateln an Stärke zunehmen, bei Crania und Thecidea und endlich bei den Radioliten jene ungeheueren Verzweigungen und zuletzt bei den Hippuriten und Caprinideu die fleischigen Wimpern bilden, welche in die innern Kanäle der Schaale eindringen.

Digitized by Google

In einer zweiten Abhandlung, a. a. O. (S. 266—269) gibt der Vf. eine Klassifikation der Palliobranchiaten, welche auf die Organisation des Thieres gegründet ist.

I. Brachiopoden, mit Armen, schwach entwickeltem Mantel; symmetrisch.

Die Arme fleischig in ganzer Länge frei, daher sehr dehnbar, kurz gewimpert.

Arme um sich selbst eingerollt; ohne gemeinsame mittle Stütze in der kleinen Klappe.

Schloss fehlt: der Fuss zwischen beiden Klappen durchgehend; Schaale hornig; Thier fest — I. Lingulidae.

Klappen: beide ausgeschnitten für den Durchgang des Fusses . . . . . Lingula.

Klappen: nur eine für den Fuss ausgeschnitten Obolus.

Schloss vorhanden

Äussrer Fuss fehlt, Schaale ohne Loch, Schaale und Thier frei.

Schaale ohne Röhren . . . . . — II. Calceolidae. Calceola.

Schaale mit Röhren oder Löchern . . . — III. Productidae.

Röhren vorhanden

überall; fast keine Area . . . . . Productus.

nur am Schloss; Area deutlich . . . Chonetes.

Röhren fehlen;

Schaale porös; Knie-förmig . . . . Leptogonia M'C.

Schaale nicht porös, bogenförmig . . Leptaena.

Äussrer Fuss zur Befestigung des Thiers; daher Schaale mit Loch, faserig . . . . . — IV. Orthisidae.

Loch im Schnabel der grossen Klappe, rund Strophomena.

Loch in der Area

rund, mitten in einem ganzen Semideltidium Orthisina d'O.

dreieckig, das ganze Deltidium einnehmend Orthis.

Arme frei, seitlich eingerollt, mit einer Stütze; Schaale faserig.

Loch für den Muskel, das Thier aussen zu befestigen — V. Rhinchonellidae

das Loch im Schloss-Rand, rund; keine Area, Buckel ganz . . . . . Hemithyris d'O.

das Loch getrennt vom Schlossrand

unter dem Buckel

von einem Ring eingefasst, ohne Area Rhynchonella.

ohne Ring mit Area . . . . . Strygocephalus.

im Buckel der grossen Klappe . . . . Porambonites.

Loch für den Muskel fehlt; Thier frei . . . — VI. Uncitidae.

Buckel freistehend, unten ausgehölt . . . Uncites.

Buckel eingewunden

Apophysen frei, innen keine Leisten . . Atrypa.

Apophysen an Leisten befestigt . . . . Pentamerus.

Digitized by Google

Die Arme fleischig oder mit Schaalen-Gerüste, innen befestigt, nicht dehnbar, lang gewimpert	
Arme auf einem schaaligen Gerüste angewachsen, Schaale mit Schloss, porös oder faserig	
dieselben spiral, mit spiralem Schaalen-Gerüst	VII. Spiriferidae.
Loch für den Muskel fehlt; Thier frei .	Cyrtia.
Loch dreieckig am Schlossrand;	
dasselbe in die 2 faserigen Klappen einschneidend	Spirifer.
dasselbe in eine Klappe einschneidend, Schaale porös	Spiriferina D'O.
Loch rund, getrennt,	
unter dem Buckel im Deltidium . . .	Spirigerina D'O.
im Buckel, ohne Deltidium	Spirigera D'O.
dieselben Knie-förmig, auf einem Schaalen-Gerüste; Schaale porös.	
Loch am Schloss-Rand ohne Deltidium .	VIII. Magasidae.
dasselbe länglich; Buckel ganz, Schloss-Rand ohne Ohr	Magas.
dasselbe rund; Buckel schief abgestutzt; Schlossrand mit Ohren	Terebratulina D'O.
Loch im Buckel; ein Deltidium . . .	IX. Terebratulidae.
Area fehlt; Loch rund, mehr im Buckel als im 2theiligen Deltidium . . .	Terebratula.
Area vorhanden	
Deltidium aus 2 Stücken	Terebratella D'O.
Deltidium aus einem Stück	
Loch im Deltidium	Terebrirostra D'O.
Loch das Deltidium nicht beeinträchtigend	Fissirostra D'O.
Arme unter einander verwachsen, fleischig, ohne Gerüste; Schaale konisch ohne Schloss und Deltidium.	
Muskel äusserlich, aus der Unter-Klappe; Schaale frei	X. Orbiculidae.
Schaale kalkig, durchbohrt,	
Heft-Muskel im Buckel	Siphonotreta.
Heftmuskel neben der Mitte des Buckels	Orbicella D'O.
Schaale hornig undurchbohrt, Muskel gestielt	Orbicula L.
Muskel ungestielt	Crania.
II. Abrachiopoda: ohne Arme; Mantel sehr entwickelt, gewimpert; Schaale selten symmetrisch.	
Schaale aus paarigen Theilen, durchlöchert, ohne Rinnen	XI. Thecidae.
frei; ein äusserer Muskel	Megathyris D'O.

Digitized by Google

angewachsen; kein äussrer Muskel . . .	Thecidea.
Schaale unregelmässig, mit unpaarigen Theilen, oft mit Rinnen.	
Rinnen im Innern der Schaale	XII. Caprinidae.
dieselben nur an der Ober-Klappe, ästig .	Hippurites.
einfach .	Caprina D'O.
dieselben in beiden Klappen ungleich . .	Caprinula D'O.
gleich, haarförmig	Caprinella D'O.
Rinnen innerlich nicht vorhanden	XIII. Radiolidae.
Klappen beide konisch mit mittlem Buckel und verästelten Rand	Radiolites.
Klappen beide gewunden mit seitlichem Buckel, Rand einfach	Caprotina D'O.

Steenstrup: über Moltkia und Cyathidium aus der Korallen-Kreide bei *Faxöe* auf *Seeland* (Amtl. Bericht über die deutsche Naturfv. in *Kiel 1846*, 148—149). Moltkia, nach dem Staatsminister v. Moltke, benannten Steenstrup und Forchhammer in ihrer gemeinsamen Arbeit über die Petrefakten der Kreide-Formation *Dänemark's* ein Korallen-Geschlecht, das zwischen dem ungegliederten Corallium einerseits und den gegliederten Isis, Melitaea und Mopsea das Mittel hält, wie die 3 letzten aus abwechselnden Kalk- und Horn-Gliedern bestehet, wie Mopsea insbesondere seine Dichotomie'n immer aus dem Hornartigen und nie aus den kalkigen Gliedern aussendet, aber im Ganzen doch Corallium so nahe steht, dass selbst grosse Bruchstücke damit verwechselt werden können. Die Glieder bestehen aus sehr dichtem Kalk, sind auf der Oberfläche mit gebogenen oder welligen Furchen und erhabenen Streifen der Länge nach versehen, welche letzten auf den jüngern Zweigen mit Köruchen mehr oder weniger regelmässig besetzt sind. Dieselben Zweige sind bald regelmässig nur auf einer, bald auf zwei entgegengesetzten Seiten, bald ganz regellos mit einzelnen oder dichtstehenden Zellen von 1‴ Breite und 2‴ Tiefe besetzt, welche meistens 8 deutliche Lamellen haben. In allen diesen Stücken stimmt Moltkia mit Corallina überein; aber ihre Gliederung verliert sich viel früher als bei dieser, weil die hornigen Zwischenglieder während des Wachsens immer schmäler und zuletzt ganz mit zusammenhängenden Kalk-Schichten überdeckt werden; so dass der ganze Stamm und die Äste dann nur aus einem Stücke zu bestehen scheinen. Die Äste stehen ziemlich dicht, breiten sich gern fächerförmig in einer Ebene aus und verwachsen auch netzartig untereinander. Wie jene anderen Genera überzieht Moltkia oft fremde Körper und erscheint dann zuweilen hohl, was Lyell für wesentlich gehalten hatte.

Cyathidium gehört zu den Krinoiden, ist Eugeniacrinites ähnlich, aber ohne Stiel. Wie bei diesem besteht der Becher nur aus einem Stück, hat eben so immer die 5 vom Mittelpunkte nach dem Rande verlaufenden Furchen und auf dem Rande selbst sehr deutliche Gelenk-

Digitized by Google

Flächen für die Arme, von denen aber weiter noch keine Spur gefunden worden ist. Dadurch dass der Becher unmittelbar auf fremden Körpern aufsitzt, ist seine Form sehr veränderlich; er hat gewöhnlich $^1/_2$" Durchmesser und 1—2mal dieselbe Höhe, ist aber auch oft bald flacher bald höher. Am häufigsten sitzt er auf dicken Gryphaea-Schalen, auf Korallen etc.; sehr häufig sitzen auch kleinere aussen oder innen auf grösseren Exemplaren, wodurch diese wie Knospen-tragend aussehen.

Steenstrup: ein fossiler Biber-Schädel aus einem Torf-Moore *Seelands* scheint mit dem noch in *Norwegen* lebenden Biber zu einer *— Skandinavischen —* Art zusammenzugehören, die sich durch die Faltungs-Weise der Zähne unterscheidet (a. a. O. S. 148).

Giul. Curioni: Bemerkungen über einen neuen fossilen Saurier aus den Bergen von *Perledo* am *Lario* und über die ihn einschliessende Gebirgs-Art (*Giorn. Lombardo 1847, XVI*, 157—170, Tf. 1). Dieses Reptil ist der Beschreibung und Abbildung zufolge ganz vollständig und bietet die Bauchseite dar. Die Gesammt-Länge ist nur 225^{mm}, und man glaubt bei'm ersten Anblick das Skelett einer Eidechse zu sehen; doch fallen bald sehr erhebliche Unterschiede zumal in der Zahl der Halswirbel, in der Länge des Schwanzes u. s. w. in die Augen. Von jener Länge nehmen Kopf und Hals bis zum Brustbein $^1/_3$, die Wirbelsäule von da bis mit dem Becken das kleinste und der Schwanz das grösste Drittel ein. Die Breite am Bauch ist 27^{mm}, zwischen der Schulter und zwischen dem Becken-Gelenk 30^{mm}. Der Kopf ist mässig lang; Halswirbel vom Schädel bis Anfang des Brustbeins 21; unter und hinter dem Brustbeine 9; die der Bauch-Gegend durch Bauch-Rippen verdeckt, doch bleiben nächst dem Becken noch 16 sichtbar [?], wovon 8 auf die Gegend von Pubis und Ischion kommen und 8 unterhalb [?] dieser Gegend liegen; die noch übrigen eigentlichen [?] Schwanzwirbel sind nicht so deutlich, dass man sie zählen könnte. An den Halswirbeln sieht man deutliche Querfortsätze; die Brustwirbel sind mit mehren Rippen verbunden, deren 2 auch in der Bauch-Gegend sichtbar sind. Die zwei Wirbel zwischen Pubis und Ischion haben solche Rippen, wie die 8 unterhalb [hinter] dem Becken gelegenen Wirbel, aber sie nehmen an Grösse ab bis zu den eigentlichen [?] Schwanzwirbeln. In der Brust-Gegend unterscheidet man deutlich das vordere und das wahre Schlüsselbein. Der Humerus ist stark bogen-förmig; Cubitus und Radius ziemlich kurz, wie auch der Unterschenkel; ihre Knochen sind flach und nicht gewölbt. Der Femur ist, gegen die Regel bei anderen Reptilien, viel kürzer als der Oberarm (d. h. etwa um $^1/_3$). Die 4 Füsse sind 5-zehig und gleich gross; ihre Zehen sind kurz und haben 2, 3, 4, 5 und 3 Phalangen; davon ist der vierte der längste. — Von den Echsen und

Digitized by Google

Krokodilen unterscheidet sich das Thier durch seine zahlreichen Halswirbel. Der Bauch hat Bauch-Rippen wie bei den Plesiosauren; doch sind sie zahlreicher und kleiner wie bei den Ichthyosauren; aber in beiden weichen die fünfzehigen Füsse ganz ab: der Schwanz ist im Gegensatz zu Plesiosaurus, welcher auch einen langen Hals hat, doch merklich länger als der Hals. — Da dieses Reptil in der Nähe des *Comer*-See's, wo die Plinius ihre Landhäuser hatten, gefunden worden ist, und da die Länge des Oberschenkels gegen den Oberarm ein auffallendes Merkmal zur Unterscheidung von anderen in denselben Schichten gefundenen Reptilien abgibt, so schlägt der Vf. vor, dasselbe Macromiosaurus Plinii zu nennen. [Es scheint uns übrigens, dass eine genaue Untersuchung und insbesondere eine sorgfältige Vergleichung mit andern Reptilien-Skeletten manche Berichtigung in obige Beschreibung bringen würde].

Der Vf. gibt sich sofort viele Mühe die Stelle genauer zu bezeichnen, welche dieses Reptil in der Schicht-Folge des Gebirges einnimmt. Ganz in der Nähe ist sie nicht genug aufgeschlossen, um Diess zu erkennen. An einigen etwas entfernteren Stellen aber sieht man nach seiner Deutung Trias-, Lias- und Jura-Bildungen auf einander folgen, die ersten gut von einander begrenzt, die letzten allmählich in einander übergehend. Das Fossil selbst gehört dem Lias an, ohne dass sich jedoch jenes allmählichen Übergangs wegen die einzelne Schicht genauer bezeichnen liesse. Es ist ein thonig-bituminöser Talk-haltiger Kalkstein, der sich zuweilen in dünne Schiefer spaltet, und worin die kohlensaure Kalk- und Talk-Erde sich fast ganz in den Verhältnissen finden, wie im krystallinischen Dolomit. Aus denselben bituminösen Schiefern von *Perledo* stammen auch die von Balsamo Crivelli [Jb. *1843*, 247] beschriebenen Reptilien und Fische. Ein unvollständiges Reptil hatte dieser als zu der Familie der Palaeosauri gehörig bezeichnet; inzwischen hat Francfsconi zu *Lecco* ein vollständiges aber jüngeres Exemplar derselben Art erhalten, welches ebenfalls auf dem Rücken liegt und ohne Schwanz ist. Es misst vom Kopf-Ende bis zum 1. Schwanz-Viertel 104^{mm}; der Kopf ist wenig zugespitzt; die Wirbel haben zwei Lappen-förmige Vorsprünge mit quadratischer Basis; die Ober-Arm-Knochen sind länger als die der Ober-Schenkel; Cubitus und Radius sind $^1/_2$mal so lang als die Ober-Arme; ausserdem sieht man mehre Phalangen und 21 Rippchen. Da dieses Reptil von den 2 bis jetzt unter dem Namen Palaeosaurus aufgestellten Geschlechtern verschieden ist und es aus den *Monti Lariani* stammt, so schlägt der Vf. vor es Lariosaurus Balsami zu nennen.

Die schwarzen bituminösen Schiefer von *Besano* wechsellagern mit blaulichen Dolomiten in dünnen Schichten, welche unmittelbar auf Trias-Sandstein mit organischen Resten liegen. Der Vf. besitzt daraus [aus den Schiefern?] einen unvollständigen Ichthyosaurus, einige Fische z. Th. mit Knochen-Schuppen, von Avicula der A. pectiniformis ähnlich, und 2 Ammoniten worunter der A. costatus sehr kenntlich ist.

Digitized by Google

W. Mantell: Moa-Eyer in *Neuseeland* (*Ann. magaz. 1847, XX*, 285). Walter Mantell hat in *Neuseeland* Eyschaalen-Stücke eingesammelt, die mit Moa- (Dinornis-) Knochen zusammengeschichtet im Boden gefunden worden. Sie rühren offenbar von mehren Eyern verschiedener Spezies her. Im Allgemeinen gleichen sie Straussen-Eyern; aber ihre äussere Fläche ist, statt mit kleinen runden Grübchen, mit kurzen unterbrochenen linearen Furchen bedeckt, welche bei verschiedenen Arten eine verschiedene Anordnung haben. Die Eyer müssen grösser als beim Strauss gewesen seyn; aber ihre Schaale ist dünner. Von Knochen hat M. 700—800 Bruchstücke, wobei Kieferbeine, gesammelt, die schon unterwegs nach *England* sind. [Jene Kiefer werden wohl Aufschluss geben, ob der Schnabel wie bei Apteryx verlängert war?]

Wir verbinden damit die Nachricht, dass von dem nächst verwandten lebenden Geschlechte Apteryx die bis jetzt bekannte Art, A. australis, nach den Mittheilungen des H. Dr. Dieffenbach ebenfalls am Aussterben ist; doch hat Gould kürzlich noch ein Exemplar einer zweiten Art (A. Oweni) erhalten und Nachricht von einer dritten viel grösseren eingezogen [a. a. O. S. 282].

Diese 3 Arten, und mithin das ganze Geschlecht, sind auf *Neuseeland* beschränkt, und wenn Dinornis auch wirklich ausgestorben ist, so bestätigt sich auch hier wieder, dass während der Tertiär-Zeit in den einzelnen Welttheilen und Ländern die Fauna schon nach ähnlichen Gesetzen vertheilt, durch ähnliche Typen repräsentirt gewesen ist wie jetzt, wenn gleich die Genera oft von den noch lebenden verschieden gewesen sind.

Plieninger: über ein neues Saurier-Genus und die Einreihung der Saurier mit flachen schneidenden Zähnen in eine Familie (Württ. Jahreshefte, *1846*, II, II, 148—154, Nachtr. 247—254, Tf. III). Es gibt unter den fossilen Sauriern mehre Genera mit zusammengedrückten Zähnen. Sie sind der Form nach zweischneidig, kerb- oder ganz-randig, mehr oder weniger spitz, nach innen und rückwärts gekrümmt, etwa wie bei vielen lebenden Varaniern. Ihrer Stellung nach sind sie, so viel jetzt bekannt, auf die Kinnladen beschränkt, nicht sehr dicht gedrängt, noch stets gleichweit auseinander. Ihrer Befestigung nach sind sie bei einigen durch Anchylose mit dem Zahnbein verbunden, bei andern mit offener Wurzel in die Lade eingesenkt, ja wie bei Krokodilen und Plesiosaurus nur leicht eingekeilt. In ihrer Substanz lassen sich keine Falten u. dgl. unterscheiden, sondern nur eine konzentrische Anlagerung der Dentine. Die Schmelz-Rinde, glatt oder gereift, geht mehr oder weniger tief herunter gegen die Basis. — Die Wirbel-Körper sind bei allen mit bikonkaven oder wenigstens nicht konvexen Gelenkflächen versehen, bei den meisten in der Mitte eingeschnürt, hohe Dornenfortsätze tragend, der Querfortsatz an dem Wirbelkörper auf einköpfige Rippen deutend. — Die bei den meisten überlieferten Phalangen reihen die Thiere entweder mit Sicherheit zu den Dactylopoden oder schliessen wenigstens

Digitized by Google

die Nexipoden (Jahrb. *1845*, 278) aus. Pl. schlägt vor, diese Gruppe fossiler Saurier Akidodonten [Acidodonten], von *ἀκίς*, Waffenspitze, ihrer Zähne wegen zu nennen.

A. mit anchylosirten Zähnen:

I. Geosaurus. Die Zähne sitzen auf Knochen-Höckern des Zahnbeins, ein wenig ein- und rückwärts-gekrümmt, 2schneidig, an den Kanten leicht gezähnt, die äussere Seite flächer, die innere stärker gewölbt. 1) G. Soemmeringi Cuv. von *Monheim*, 2) G. maximus Pl. Eine ziemliche Anzahl abgelöster Zähne (Tf. III, Fg. 2) ist in den weissen Jura-Schichten zu *Schnaitheim* bei *Heidenheim* gefunden worden, welche durch die bedeutende Grösse von jenen der ersten Art verschieden scheinen.

II. Leiodon Ow. Von vorigem dadurch verschieden, dass die äussere und die innere Zahn-Fläche gleich gewölbt sind. L. anceps Ow. aus Kreide von *Norfolk* (Odontogr. 261).

B. mit eingesenkten Zähnen.

I. Thecodontosaurus Ril. et Stutchs. Zähne ziemlich dichtstehend, konisch, etwas zusammengedrückt, sehr spitz, beide Kanten fein gezähnelt, die Spitze leicht auswärts gebogen. Im dolomitischen Konglomerat des Bunten-Sandsteines bei *Bristol* (Ow. odont. 266).

II. Palaeosaurus cylindricodon und P. platyodon, aus gleichem Gestein, die Zähne zusammengedrückt, spitz, an einer Kante gekerbt, an der andern scharf.

III. Belodon H. v. Mey. mit einer Species, B. Plieningeri aus Keuper [Jahrb. *1845*].

IV. Brachytaenius. Zahnkrone nicht sehr zusammengedrückt, mit scharfen Kanten, welche in der oberen Hälfte schwach gezähnelt sind. Aus braunem Jura von *Aalen* (Münst. Beitr. V, 22, f. 2).

V. Succhosaurus (S. cultridens Ow.; Brit. rept. 67, aus den Wealden). Zähne seitlich zusammengedrückt, mit schneidenden Kanten etwas rückwärts gekrümmt; ihre Seite flach gewölbt mit erhabenen, parallelen, ziemlich weit von einander abstehenden Längs-Leisten, welche gegen die Spitzen und Kanten gerichtet sind, ohne dieselben zu erreichen.

VI. Megalosaurus Bucklandi, aus *Stonesfielder* Schiefern. Zähne mit geraden im Querschnitt elliptischen Wurzeln und stark zusammengedrückten, starken, fast sichel-artig rückwärts gebogenen, spitzen, an den Kanten gezähnelten Kronen. Der äussere Rand des Zahnbeins viel höher als der innere; letzter mit dreieckigen Knochen-Plättchen belegt, in deren Winkeln kleinere gerade Zähne stehen, welche Buckland für Ersatz-Zähne hält.

VII. Cladyodon Ow. Einzelne Zähne in den oberen Schichten des bunten Sandsteines von *Warwick*, fast wie bei Megalosaurus, eben so gekrümmt, nur etwas stärker zusammengedrückt, beide Kanten sägezähnig (Ow. Odont. 268).

VIII. Smilodon Pl. *n. g.* Theils Skelett-Theile, theils Zahn-Kronen aus Letten-Kohlen von *Gaildorf*, aus Lettenkohlen-Sandstein von *Bibersfeld*, aus der dolomitischen oberen Schicht des Muschelkalks bei *Hoheneck*.

Digitized by Google

Zähne flach zusammengedrückt, rückwärts gekrümmt; die Kanten nicht schneidig sondern abgerundet, die konvexe Kante dicker als die hintere konkave; die Spitze etwas abgerundet; der Schmelz-Überzug glatt, bis an das untere $^1/_4$ oder $^1/_3$ herabreichend. Sm. laevis hat ganze, Sm. crenatus deutlich gekerbte Kanten. Ein Stück der rechten Kinnlade (Fg. 32) des Sm. laevis zeigt 4 starke, 1″ hohe und 1″ weit auseinander stehende Zähne, zwischen welchen eine Spur von kleineren Zähnen nicht wahrzunehmen ist. Die Wirbel-Körper (Fig. 3, 4, 5) sind deutlich bikonkav, in der Mitte eingeschnürt, unten kantig; mit sehr hohen Dornenfortsätzen, die flach spatelförmig abgerundet sind. Die Rippen-Enden zugespitzt. Dabei Phalangen ? (Fig. 7) und elliptische Knochen-Schilde (Fig. 8), die auf der konvexen Seite strahlig gefurcht sind. — Von Sm. crenatus hat man blos Zahn-Kronen (Fg. 10 und 12) zu *Bibersfeld* und *Hoheneck* gefunden. Später (S. 247) vertauscht Pl. den Namen Smilodon mit Zanclodon (*Ζαγκλον*, Falx), weil jener Name schon von Lund vergeben war. Er erörtert, wie einige der obigen Genera zwar zu von Meyers Dactylopoden andre (Megalosaurus, wozu dann noch Hylaeosaurus und Mosasaurus) zu seinen Pachypoden gehören; allein in Ermangelung einer vollständigen Kenntniss ihrer Organisation es noch zweifelhaft seyn müsse, welcher von beiden Eintheilungs-Momenten der wichtigere, der übrigen Organisation mehr entsprechende seye, und welchen Werth überhaupt jene Merkmale haben. Diese übrige Organisation scheint dem Vf., so weit sie bekannt, am meisten mit der der lebenden Varanier übereinzustimmen, die ebenfalls zusammengedrückte Zähne haben. Der Vf. sucht ferner nachzuweisen, dass nach den vorhandenen Beschreibungen es keineswegs gewiss seye, dass die 2 Genera Geosaurus und Leiodon anchylosirte Zähne haben, sondern es scheine vielmehr, dass eine (wenn gleich nur seichte) Alveole, wie bei allen übrigen genannten Genera, zur Aufnahme des Zahnes vorhanden seye und bei seinem Ausfallen zurückbleibe; doch sey dieser Unterschied zwischen den auf Knochen-Höckern leicht eingelassenen und den in tiefen Alveolen steckenden Zähnen wichtig genug, um die Genera darnach in Acrodonten (Owen) und Thecodonten zu theilen. Die systematische Gliederung der Akidodonten wäre dann nach seinem Vorschlag folgende:

A. Pachypoden.	B. Dactylopoden.	
	a. Akrodonten.	b. Thecodonten.
Megalosaurus.	*α vertebr. concavo-convex.*	Thecodontosaurus.
Hylaeosaurus.	Mosasaurus.	Palaeosaurus.
	β vertebris non convexis.	Belodon.
	Geosaurus.	Brachytaenius.
	Leiodon.	Succhosaurus.
		Kladyodon.
		Zanclodon.

Digitized by Google

R. Kner: über die beiden Arten Cephalaspis Lloydi und C. Lewisi Ag. und einige diesen zunächst stehende Schaalen-Reste (Haiding. gesammelte Abhandl. I, 159—168, Tf. 5). In der Devon-Formation der *Dniester*-Gegend von *Zalessczyk* bis *Samoszyn* kommen fossile Reste vor, welche allen Merkmalen nach zu Agassiz's Geschlechte Cephalaspis gehören, jedoch verschiedenen Arten entsprechen. Ein vollständiges Exemplar insbesondere entspricht dem C. Lloydi genau, ist aber konkav, statt konvex, weil es sich von der entgegengesetzten Seite darstellt, und bietet weitere Aufschlüsse. Eine genaue Untersuchung nun führte den Vf. zu folgenden Resultaten. Die ganze innere (konkave) Fläche ist mit einer blaulichen Email-Schicht in 4—5 aufeinanderliegenden Blättern überzogen, zwischen welchen und einer letzten Email-Schicht stellenweise noch eine dünne bräunliche nicht glänzende Schicht gefunden wird. Nirgends ist eine Spur von Nähten. Nach dieser folgt eine Prismen-Schicht, 1‴ dick, aus meistens 6seitigen Säulchen zusammengesetzt, zwischen welchen sich etwas Email einsenkt. Darunter liegt 3) die Epidermal-Schicht, parallel ihren Rändern gestreift, die Streifen fein gekörnelt. Ohne Abbildung können wir die übrigen Details der Beschreibung nicht verfolgen. Die fast gleichbleibende Dicke dieser Schaale, der Mangel aller Nähte auch an der inneren Seite, die ganz eigenthümliche Textur vertragen sich nicht gut mit der von Agassiz freilich nur unter Zweifeln ausgesprochenen Ansicht, dass diese Reste Kopf-Schilde von Cephalaspis und überhaupt Fisch-Reste seyen, obschon die Art C. Lyelli sicher ein Fisch ist.

Der Vf. möchte daher seine Exemplare, so wie die 2 Spezies C. Lloydi und C. Lewisi von diesem Geschlecht trennen, unter den Namen Pteraspis vereinigen und einstweilen, bis die Stellung im System mit Bestimmtheit ermittelt werden kann, in der Nähe von Sepia einreihen, da Umriss, Textur u. s. w. ihm einige Verwandtschaft anzudeuten scheinen [die Textur stimmt vielleicht besser mit Krabben-Schaalen?].

E. W. Binney: aufrechte Calamiten in den Schichten des Kohlen-Gebirges bei *Wigan*, *Lancashire* (*Lond. Edinb. philos. Journ. 1827, c, XXXI*, 259—266). Man hat Sigillarien oft genug in aufrechter Stellung gefunden, und durch Beobachtungen in den Durchschnitten des Kohlen-Gebirges zu *Dixon-Fold* an der *Manchester-Boltoner* Eisenbahn, bei *St. Helens* und bei *Duckinfield* weiss man bereits, dass Stigmaria nur aus Wurzel-Stöcken derselben besteht. Calamiten, sagt der Vf., habe man noch nicht in aufrechter Stellung mit vorigen zusammen nachgewiesen, und ihre Wurzeln habe man noch nicht in Verbindung mit ihren aufrechten Stämmen gefunden, obschon sie in Lindley und Huttons *Fossil Flora I*, 78 und 79 gut beschrieben und abgebildet wurden. Nun hat der Vf. im Eisenbahn-Durchschnitt zwischen *Liverpool* und *Burg* im *Pemberton*-Berge, 2 Meilen W. von *Wigan*, nicht nur einen ganzen Wald von Sigillarien, sondern auch dazwischen stehende Calamiten gefunden. Sie

Digitized by Google

sind wie zu *St. Helens* und *Duckinfield* enthalten in einem hellgrauen schlammigen Thon mit Eisenstein-Nieren, welcher im Lande Warren genannt wird und im oberen Theile der mittlen Abtheilung des *Lancashirer* Kohlen-Reviers 8 Yards mächtig zwischen zwei 2' mächtigen Kohlen-Schichten liegt. Der Vf. zählte an einer Stelle 30 aufrechte Sigillaria-Stämme nebst einigen liegenden und plattgedrückten. Ihr Inneres ist Struktur-los, ebenfalls von dem schlammigen Thone ausgefüllt, ihre Oberfläche ist mit einer glänzenden Kohlen-Rinde von $^1/_4$" Dicke überzogen, wie bei Sigillarien gebildet und gerippt; sie sind 1'—3' dick, 2'—12' hoch, doch konnten nur 2 bis zu ihrem obern Ende verfolgt werden. Einige stunden mit ihrem Stamme noch auf der untern Kohlen-Schicht; andere hatten ihre Wurzeln mitten zwischen beiden Schichten und noch andere dicht unter der obern. Sechs von ihnen konnten mit Sicherheit als Sigillaria reniformis, S. alternans und S. organum bestimmt werden. Alle mit aufrechten Stämmen hatten Sigillaria zur Wurzel, deren Strickartigen Würzelchen den Thon in allen Richtungen durchsetzten. Dazwischen standen in allen Höhen nun auch viele Calamiten ohne innere Struktur auf ähnliche Weise von Schlamm erfüllt, 1"—5" dick, einige 4'—5' hoch, ohne dass man ihre Spitze erreichen konnte. Ein solcher Stamm von 2' Höhe war oben umgebrochen und setzte in horizontaler Richtung weiter fort, war aber dann seiner Zusammendrückung wegen schwer zu erkennen. Nach Entfernung ihrer $^1/_6$" dicken Kohlen-Rinde zeigten sie die gewöhnliche Streifung und Gliederung der Kalamiten, und aus ihren unteren Gliederungen, wo diese noch vorhanden waren, entsprangen überall ähnliche Würzelchen, wie von Stigmaria. In ihrer Gesellschaft kommen noch vor: Neuropteris, Pecopteris, Sphenopteris, Cyclopteris, Odontopteris, Asterophyllites, Pinnularia, Lepidodendron, Lepidophyllum, Lepidostrobus, Lycopodites, Sphenophyllum u. s. w. Doch vier jener Calamiten waren nach unten besonders wohl erhalten, waren 20"—24" hoch und bis 2 Yards unter das obere Kohlen-Lager zu verfolgen und glichen am meisten dem Calamites approximatus. Sie waren oben etwa $1^1/_2$" dick, nach unten dünner, ihr natürliches Ende war stumpf, in Form einer Keule. Ein 21" hohes Exemlpar hatte 10 Abgliederungen, welche in der Mitte etwas mehr von einander entfernt waren. An allen Abgliederungen waren kreisrunde Narben, aus welchen Würzelchen entsprangen, die 8"—11" weit verfolgt werden konnten, ohne ihr Ende zu erreichen, und wovon die oberen unter einem Winkel von 15°, die untern unter 45° zum Horizont sich abwärts senkten. Sie mögen anfänglich zylindrisch und $^1/_8$" dick gewesen seyn, sind aber jetzt zusammengedrückt, mit Kohle überzogen, darunter fein längs-gestreift und scheinen in ihrer Mitte noch eine besondere Achse besessen zu haben. Sie waren von dem der Sigillarien nicht zu unterscheiden, und dürften wie bei diesen in Quincunx am Stamme geordnet gewesen seyn. Der Vf. hat später die Kalamiten zu *St. Helens* und auch anderwärts in Gesellschaft von aufrechten Sigillarien gefunden. Wie aber kömmt es, dass wenigstens nach des Vf's. Kenntniss man noch

Digitized by Google

keine Sigillarien von nur 6" Dicke und noch keine Kalamiten bis von 6" Dicke gefunden hat? wie sind junge Sigillarien beschaffen? sind es Kalamiten? Auch bei diesen stehen die Wurzelnarben in *Quincunx*, und an dem grössten der bekannten Kalamiten, C. gigas, werden die Streifen schon Rippen-artig wie bei Sigillaria.

Lovén: Wanderung der Mollusken-Fauna *Skandinaviens* (Zeitschr. für Malakozool. *1847*, 24—26). Die *Skandinavische* Mollusken-Fauna besteht aus 2 Elementen, dem *germanischen* und dem *arktischen*. Jenes erreicht in *Bohus-Lehn* und *S.-Norwegen* sein Maximum, dieses in *Finnmarken*; im mittlen *Norwegen* mengen sich beide. Während der „Post-Tertiärperiode" gab es in *Skandinavien* nur die hochnordische Fauna, wie der Vf. seit 1839 aus den Resultaten der Untersuchung der gehobenen Konchylien-Lager an der West-Küste folgert. Später hat die Fauna der *Nordsee* allmählich einen mehr südlichen Charakter angenommen, germanische sowohl als arktische Formen sind weiter nordwärts und einige hochnordische sogar in *Skandinavien* ausgestorben, während im deutschen Meere jetzt eine rein germanische Fauna angesiedelt ist. L. unterscheidet daher 1) solche Arten, welche im hohen Norden weniger reich an Individuen sind, als in der Nordsee, und im Mittelmeer ganz fehlen; 2) Hospites, alle mit dem Mittelmeer gemeinsame Arten; 3) Aboviginés, die im hohen Norden eigentlich entwickelten. Eine genaue Vergleichung gibt folgende Zahlen von Konchylien (Gasteropoda cochleata, Brachiopoda, Acephala):

	Zahl der Konchylien-Arten.	Verhältniss der Acephalen, die Gasterop. cochl. = 1 gesetzt.
Sicilien	502	0,60
England	413	0,91
Irland	339	0,83
Scand. germ. . . .	252	0,89
Scand. arct. . . .	131	0.84
Massachusetts . .	182	0,82
Grönland	111	0,49

Im Ganzen aber kann man das Verhältniss der Acephalen zu den Schaalen-Gasteropoden = 0,5 setzen, wie es in dem ganz von nordischen Strömungen umgebenen *Grönland* und fast auch in *Sizilien* gefunden wird, während in den mittlen Gegenden, wo sich beiderlei Faunen mischten, das Verhältniss der zählebigen härteren Acephalen weit mehr vorherrscht, indem sie nicht nur den andern südlichern Mollusken voraus eingewandert, sondern auch länger hinter den übrigen nordwärts auswandernden zurückgeblieben sind.

Digitized by Google

Über

den Chrysotil der *Vogesen*

von

Herrn A. Delesse,

Bergwerks-Ingenieur, Professor der Mineralogie zu *Besançon*.

Der Serpentin unserer *Vogesen* findet sich mit vieler Sorgfalt beschrieben in den verschiedenen Werken von Hogard* und von Puton**. Das Gestein wird zumal am *Goujot* unfern *Eloyes* von sehr zahlreichen Gängen durchsetzt, denen kein bestimmtes Streichen eigen ist, und welche nach allen Richtungen in den Serpentin eindringen. Diese Gänge haben häufig nur eine mikroskopische Mächtigkeit, und im Allgemeinen beträgt ihre Stärke nicht über 1—2 Centimeter. Sie sind mit einer Asbest-artigen Substanz erfüllt, deren Fasern senkrecht auf den Wänden stehen und sich symmetrisch parallel zeigen gegen die Mittel-Linie des Ganges, in welcher dieselben zusammenstossen.

Man pflegt diese Substanz meist als Asbest zu betrachten; die von mir vorgenommene Untersuchung zeigt jedoch, dass solche Kobell's Chrysotil*** beigezählt werden muss.

---

* *Système des Vosges.*

** *Metamorphoses des roches des Vosges.*

*** Rammelsberg's Handwörterbuch, II. Supplement, S. 39.

Digitized by Google

Das Mineral besteht aus höchst dünnen zarten Fasern, welche sich ziemlich leicht von einander trennen lassen. Es ist durchscheinend und in einzelnen Fasern durchsichtig; durch Luft-Einwirkung wird dasselbe undurchsichtig und nimmt eine weissliche Färbung an, während solches ausserdem lichte Öl-grün erscheint mit Übergängen in's Olivengrüne. Der Glanz ist Perlmutter-artig oder Seiden-ähnlich. Eigenschwere = 2,219.

Im geschlossenen Kolben behandelt gibt die Substanz Wasser auf dem Platin-Draht, verbreitet lebhaften Glanz und schmilzt schwierig zu lichte braunem Glase; ohne Zweifel hat man die Schmelzbarkeit der ausserordentlichen Dünne der Fasern zuzuschreiben. In Borax, so wie in kohlensaurem Natron löst sich das Mineral, in Phosphorsalz bleibt ein Kiesel-Skelett zurück. Mit Kobalt-Nitrat zeigt sich eine wenig reine blauliche Färbung.

Nach der Calcination erscheint die Substanz braunlich und lässt sich leicht pulvern. In solchem Zustande wird sie durch Schwefel- und selbst durch Salpeter-Säure angegriffen; die Kieselerde behält die Faser-Gestalt bei. Schmelzt man das Mineral mit kohlensaurem Natron, so scheidet sich die Kieselerde als durchscheinende Gallerte aus. Von Kohlensäure war keine Spur aufzufinden.

Ich machte zwei Analysen: eine mit Schwefelsäure, die andere mit kohlensaurem Natron; bei der ersten Untersuchung war ich bemüht zu erforschen, ob nicht eine kleine Menge Alkali vorhanden sey, allein es fand sich davon nichts.

	I.	II.	Mittel-Verhältniss.	Sauerstoff.	
Kieselerde . . .	41,70	41,46	41,48	21,611	21,741
Thonerde . . .	—	0,42	0,42	0,196	
Eisen-Protoxyd .	—	1,69	1,69	0,384	21,419
Talkerde . . .	—	42,93	42,61	16,976	
Wasser	13,91	13.50	13,70	12,179	
		100,00	100,00		

Diese Ergebnisse stimmen gut überein mit jenen, welche ich früher erhalten hatte bei Zerlegung eines Chrysotils, der aus *Deutschland* stammte* und ebenso mit jenen, die

* Rammelsberg, a. a. O. S. 39.

Digitized by Google

Kobell angibt. Den Scheerer'schen Ansichten über polymeren Isomorphismus zu Folge sieht man, dass der Sauerstoff der Kieselerde gleichkommt jenem der Basen mit einem Atom, und folglich lässt sich der Chrysotil vom *Goujot* durch die sehr einfache Formel $(\dot{R})^3\ \ddot{S}i$ ausdrücken.

Die chemische Zusammensetzung des Chrysotils ist identisch mit jener des Pikroliths von Stromeyer, mit den verschiedenen neuerdings von Lychnell untersuchten edlen Serpentinen und zumal mit dem Serpentin von *Snarum*; folglich gilt, wie Solches auch durch Hausmann und Scheerer bemerkt worden, für beide Substanzen die nämliche chemische Formel.

Von anderer Seite ist nicht zu übersehen, dass die Eigenschwere des Chrysotyls = 2,22 um 0,33 oder 12 % geringer gefunden wird, als jene des Serpentins, welche 2,55 ist. Man sollte glauben, dass das Gegentheil stattfinden müsse, da, wenn ein Silikat in krystallinischen oder in faserigen Zustand übergeht, in der Regel Zunehmen seiner Densität Statt findet, und ausserdem zwei Substanzen, welche die nämliche chemische Zusammensetzung haben, keine so ersichtlichen Unterschiede in ihrer spezifischen Schwere zu zeigen pflegen. Es ergibt sich hieraus, dass man Chrysotil und Serpentin nicht als faserige und dichte Varietäten eines und des nämlichen Minerals zu betrachten habe, sondern als zwei dimorphe Zustände des Hydro-Silikates von Talkerde, deren Formel ist: $(\dot{R})^3\ \ddot{S}i$.

Die Lagerungs-Verhältnisse von Chrysotil und Serpentin geben übrigens ziemlich genügenden Aufschluss, was die besprochene Differenz betrifft; denn der Chrysotil erschien und füllte die Spalten, welche im Serpentin vorhanden waren; und die eigenthümlichen Umstände, die mit der späteren und allmählichen Bildung in Gängen verbunden sind, erklären zur Genüge, dass das erst genannte Mineral sich den Faser-Zustand aneignen konnte, eine krystallinische Beschaffenheit sehr verschieden von jener des Serpentins.

Digitized by Google

Über

die metamorphischen Schiefer und Porphyre der Gegend von *Rübeland*

von

Hrn. Dr. H. GIRARD.

Mit Taf. IV.

Zwischen den beiden grösseren Granit-Massen des *Harzes*, dem *Brocken* und dem *Ramberge* im Norden und der bedeutenden Gruppe von Melaphyr-Bergen auf der Süd-Seite, breitet sich im Innern des Gebirges eine Hochfläche aus, die, in ungefähr 1500′ Erhebung, den eigentlichen Mittelpunkt des ganzen Harzes einnimmt.

Eine mächtige Spalte, welche in der Richtung von Westen nach Osten vom *Brocken* bis zum *Ramberg* reicht, durchsetzt diess Plateau der Länge nach und bildet in ihrem tiefen Einschnitte die Wasser-Leitung für zahlreiche Zuflüsse von Süden her. Denn nur von dieser Seite neigen sich die Thäler ihr zu; gegen Norden setzt sie scharf ab, so dass nicht weit von ihrem Rande die Bäche entspringen, deren Wasser durch Quer-Thäler aus der Nord-Seite des Gebirges in die Ebene treten. Die Verbindung nach aussen bei diesem bedeutenden Längs-Thale, das von *Elend* bis *Triseburg* zu rechnen ist, wird nicht durch die Mündung in irgend ein

Digitized by Google

Quer-Thal hervorgebracht, sondern geschieht durch eine tief eingerissene Spalte, die das steilste und unwegsamste Thal bildet, das in deutschen Gebirgen bekannt ist. Bei der *Rosstrappe* mündet es mit einer Tiefe von 800′ in die Ebene.

Da dieses grosse Thal aber nicht, wie Längs-Thäler sonst pflegen, im Streichen der Schichten liegt, sondern im Gegentheil dieselben fast rechtwinkelig durchsetzt, so gewährt es besonders wichtige Aufschlüsse über die Struktur jener oben erwähnten Hochebene.

Schiefer, Grauwacke und Hypersthenfels bilden die vorherrschenden Gesteine derselben, und nur im Nordwesten tritt eine inselförmige Kalkstein-Masse auf, deren Mittelpunkt zwischen den Städtchen *Elbingerode* und *Rübeland* liegt.

Da mich besonders die Verhältnisse in der Nähe jener Kalkstein-Insel interessirten, so fing ich eine genauere Untersuchung derselben in der Mitte des grossen *Bode-Thales* an und setzte sie stromaufwärts fort.

Ein Weg, der von *Hüttenrode* kommt, geht hier oberhalb *Wendefurth*, zwischen dem *Ruhberg* und dem *Schieferberg* in einem kleinen Thale zur *Bode* hinab und zeigt auf seiner linken Seite in mehren Brüchen die Lagerungs-Verhältnisse eines ausgezeichneten schwarzen Dachschiefers. Am *Ruhberg*, wo dieselben durch mehre Brüche über einander sehr deutlich aufgeschlossen sind, sieht man zu unterst eine sehr feste Grauwacke, die nur einige Fuss entblösst ist, dann einen feinschieferigen weichen dunkeln Dachschiefer, 40′—50′ mächtig, darauf Grauwacke 10′—12′, dann wieder 20′ Dachschiefer und darüber wieder Grauwacke, die den Rücken des Berges zu bilden scheint. Alles streicht deutlich hor. 6 mit 35° Fallen gegen Süd. Weisse Quarz-Gänge durchsetzen sowohl den Schiefer als die Grauwacke. Im Schiefer bleiben sie in einzelnen grössern Gängen beisammen, in der Grauwacke sind sie vielfach verzweigt, so dass das ganze Gestein äusserst fest und kieselig wird. Das zeigt, wie verschieden ein und derselbe Vorgang auf verschiedene Gesteine einwirken kann.

Der *Schieferberg* am rechten Thal-Gehänge ist ganz mit Schiefer-Brocken bedeckt und an seinem südlichen Vorsprung gegen die *Bode* ist ein bedeutender Bruch im Betriebe. Das

Digitized by Google

Streichen darin ist hor. 6 mit 30°—40° südlichem Fallen. Dieser Bruch liegt hoch oben am Berge, so dass man in kaum 200 Schritten über den Rücken fort die westliche Seite erreicht. Oben steht ein lichtgrauer Wetzschiefer an und unmittelbar darauf folgt Hypersthenfels. Man kann zwar die Grenze nicht so erkennen, dass man die Hand auflegen könnte; aber auf 4—6′ Breite lässt sie sich angeben und verfolgen. Die Dachschiefer liegen also unmittelbar auf dem Hypersthen-Fels, zwar mit südlichem Fallen, d. h. gegen ihn gerichtet; aber man wird dennoch sagen müssen, dass sie das Hangende vom Hypersthenfels bilden.

Das *Bode-Thal* macht hier einen weiten Bogen gegen Nordwesten, und auf der ganzen westlichen Seite bleibt der Hypersthenfels herrschend, aber mit etwas verändertem Charakter. In der Nähe des Schiefers ist er feinkörnig krystallinisch, weiter abwärts, denn die Grenze liegt oben am Berge, wird er grobkörniger, so dass man sowohl den augitischen als den feldspathigen Bestandtheil deutlicher unterscheiden kann.

In seinem Liegenden treten neue Gesteine auf. Es folgen hier grüne Schiefer. Sie sind schmutzig lauchgrün in Farbe, mit vielen dunkleren Flecken, nicht mehr fein geschichtet, sondern mehr flaserig wie Glimmerschiefer, härter und zäher als der Thonschiefer. Eine deutliche Grenze zwischen ihnen und dem Hypersthen-Fels habe ich nicht auffinden können. An einigen Stellen werden sie bunt. Die Grundmasse ist dann schmutzigbraun, mit hellgrauen Flecken, welche der Schichtung ungefähr parallel liegen. Auf diese bunten Schiefer folgt Kalkstein, hellgrau, unregelmäsig zerklüftet, wenig mächtig. Darauf Blätterstein, d. h. ein grüner Schiefer, in dem kleine Massen von Kalk krystallinisch ausgeschieden sind, und dann wieder grüne Schiefer in bedeutender Mächtigkeit. *Neuwerk* steht auf den bunten Schiefern.

Zwischen *Neuwerk* und der *Marmormühle* von *Rübeland* sind die grünen Schiefer das herrschende Gestein, nur unmittelbar vor der *Marmormühle* fängt eine kleine Kalk-Masse an, die bei dieser aber schon wieder aufhört. Der Kalk ist zuerst hellgrau, dann gelblichgrau, dann grau mit rothen

Digitized by Google

Stellen und endlich wieder einfach grau. Aus diesem Kalk allein, nicht aus den weiter westlich vorkommenden grösseren Kalk-Massen, wird der sogenannte *Rübelander* Marmor gebrochen, der durch seine schön hellroth gefärbten Korallen und Krinoideen, die in einer dunkelgrauen Grundmasse inneliegen, wohl bekannt ist. Die grosse Masse dieses keilförmigen Lagers ist völlig ungeschichtet, nur eine schwache Schicht, welche an die darauf folgende Grauwacke grenzt, erscheint fast schieferig, doch ohne dass man Streichen und Fallen bestimmen könnte. An dieser Stelle, bei der *Marmor-Mühle*, biegt die *Bode* fast rechtwinkelig um und hält oberhalb der Mühle die Grenze zwischen Kalk und Grauwacke ein. Diese bildet das linke Ufer, an dem die Chaussee geht, jener das rechte. Über der Grauwacke, die so fest ist, dass sie einem krystallinischen Gesteine ähnlich sieht, liegt Dachschiefer, und beide streichen hor. 6 mit südlichem Fallen. Auf den Schiefer folgt, wie bei *Neuwerk*, Hypersthenfels in denselben Lagerungs-Verhältnissen, denn auch hier liegt der Dachschiefer und die fast krystallinische Grauwacke im Hangenden, — im Liegenden aber folgen wieder grüne Schiefer.

Die Grauwacke hört auf dem linken *Bode*-Ufer bald wieder auf, und nun bleibt Kalk in dem ganzen Terrain bis jenseits *Elbingerode* das herrschende Gestein. Wo er zuerst auftritt, bildet die *Bode* auf dem linken Ufer einen grossen Bogen, auf dem rechten einen Vorsprung und im Anfang dieses Bogens (siehe die Karte) bei einem einzeln stehenden Hause tritt in einer kleinen Schlucht, oben am Berge, Hypersthen-Fels durch den Kalk hindurch. Beide schneiden so bestimmt gegen einander ab, dass nur eine Linie die Grenze anzeigt; in dem kleinen Steinbruche ist links Alles deutlicher Hypersthen-Fels, rechts nur feinkörniger hellgrauer Kalk. Ich habe nie eine so scharfe Grenze zwischen einem plutonischen und einem neptunischen Gesteine gesehen. Der Hypersthen-Fels ist ganz dicht, fest und unverwittert, der Kalkstein feinkörnig und etwas zerreiblich. Doch zeigt sich diess besondere Verhalten nur auf einige Zolle von der Grenze; dann ist der Hypersthen-Fels feinkörnig krystallinisch und der Kalk dicht und gleichförmig wie überall. Von hier aufwärts bis jenseits

Digitized by Google

Rübeland bleibt der Kalk an beiden Ufern ununterbrochen. Er ist hellaschgrau, ohne Schichtung, dicht, aber doch dabei bröckelig, so dass man niemals grosse Blöcke davon sieht. Wenn er verwittert, tritt die Struktur der Korallen hervor, aus denen er zum grössten Theil besteht, die man jedoch in der dichten Masse auf dem frischen Bruche nicht bemerkt. Sie gehören meist zu den Geschlechtern Stromatopora, Heliopora, Calamopora, Astraea und Cyathophyllum. Schichtung habe ich nirgends mit Bestimmtheit beobachten können.

Am Ende dieses Thal-Bogens liegt *Rübeland*. Über der Stadt auf dem linken Ufer die *Baumans-Höhle*, oberhalb auf dem rechten Ufer die *Biels-Höhle*. Jenseits *Rübeland* wendet sich die *Bode* abermals und geht gegen Südwesten im Kalke fort, während von Nordwesten her ein kleineres Thal mündet, das von *Elbingerode* herabkommt und das *Mühl-Thal* genannt wird. Durch dieses Thal führt die Chaussee, und in ihm sind besonders interessante Verhältnisse aufgeschlossen.

Schon bei den letzten Häusern vom *Rübeland* tritt durch den Kalk hindurch ein eigenthümliches Gestein zu Tage, das man bisher noch mit keinem der bekannten krystallinischen Gesteine in Zusammenhang hat bringen können *. Es zeigt eine aschgraue Grundmasse, die höchst feinkörnig entweder nur aus Quarz oder aus einem innigen Gemenge von Quarz und Feldspath zu bestehen scheint. An vielen Stellen ist Quarz in rauchgrauen Körnern bis zu 2‴ Grösse ausgeschieden. In dieser grauen Grundmasse treten hellere und dunklere Flecken hervor. Die helleren sind von einem blass grünlichgelben, weichen Minerale gebildet, an dem mitunter noch Spuren von krystallinischem Bruche zu erkennen sind; die dunkleren rühren von einem Gemenge dieses helleren Minerals mit kleinen rundlichen schwarzen Körnern her, die weder deutlichen Bruch, noch irgend eine andere hervorstechende Eigenschaft zeigen.

Die helleren Massen könnte man wohl für verwitterten Olygoklas halten, der in manchen Graniten ganz ähnlich auf-

* Jasche hat es „Feldspath-Gestein" genannt, aber ohne allen Grund.

Digitized by Google

tritt; die dunkeln Körner kann man ohne einen Gewaltstreich nicht wohl bestimmen. Ausserdem kommen hin und wieder kleine schwarze Glimmer-Blättchen, so wie kleine rothe Körner vor, die Granat zu seyn scheinen, Krystalle von verwittertem Cordierit, die man Pinit nennen kann, sind nicht selten, und an einigen Stellen ist ein Gemenge von Thon (?) und Graphit, manchmal in Partie'n von mehren Zollen ausgeschieden.

Das Ansehen des ganzen Gemenges ist verschieden, je nachdem die Grundmasse und die Beimengungen in ihrem Verhältniss zu einander variiren; im Allgemeinen erscheint es dunkel- bis hellaschgrau.

Das Vorkommen von Cordierit erinnert an die verwitterten Porphyre oder Granite von der *Auvergne*, das von Graphit an Gneiss und Glimmerschiefer. Zerklüftung oder Schieferung zeigt das Gestein nirgends, es bildet unregelmäsige Blöcke, die sehr schwer zu zersprengen sind. Es scheint nur gangartig aufzutreten, wie Diess besonders die beiden Stellen dicht bei *Elbingerode* zeigen. Bei *Rübeland* hat mir Hr. Rose noch einen Punkt im SW. des Orts angegeben, den ich selbst nicht gesehen habe. An keiner Stelle tritt es in grösseren Massen auf, immer nur wenige hundert Quadrat-Fuss bedeckend. Wahrscheinlich hat man diess Gestein zu der grossen Gruppe Quarz-führender Porphyre zu rechnen.

Im Anfange des *Mühl-Thals* steht auf beiden Seiten Kalk an, nach einigen hundert Schritten tritt aber auf der Süd-Seite Kieselschiefer auf. Der Kalk ist schon in einiger Entfernung vom Kieselschiefer wesentlich verändert. Er ist noch mehr zerklüftet als sonst, hat jede Spur von organischen Resten verloren und wird von zahlreichen Quarz- und Kalkspath-Gängen durchsetzt, die bis 1′ Mächtigkeit haben. Der Kieselschiefer oder Hornfels hält bis zu der Stelle an, wo die Chaussee über den Bach geht. Das Gestein ist anfangs grünlichgrau, weiterhin röthlichbraun, ganz ohne Schichtung, von vielen Klüften durchsetzt, sehr hart, mit muscheligem Bruch, so dass die braune Varietät fast wie Feuerstein aussieht.

Weiter aufwärts an demselben Gehänge findet sich, theils in Bruchstücken den Abhang bedeckend, theils an einigen

Digitized by Google

Stellen anstehend, ein schöner Olygoklas-Porphyr, welcher in den Gebirgsarten-Sammlungen unter dem Namen des Porphyrs von *Elbingerode* sehr wohl bekannt ist. Mitunter gleicht er dem Serpentino verde antico sehr, der von den Alten aus *Sparta* geholt wurde. Er hält nur bis zur nächsten Biegung des Gehänges an, und dann folgt Kalk, der die flachen Abhänge des rechten Thal-Randes bis *Elbingerode* bildet.

Der Porphyr hat entweder eine dunkelgrüne oder eine dunkel rothbraune, völlig dichte Grundmasse von ebenem Bruch, in welcher Krystalle von blassgrünem Olygoklas inneliegen, die meist zwischen einer und vier Linien lang sind. Das ganze Gestein ist dem antiken rothen Porphyre (porfido roseo antico) sehr verwandt, nur sind die Krystalle meist etwas grösser und das stark färbende Eisenoxyd fehlt. Nirgends liegen die Grenzen dieses Gesteins zu Tage; an den Gehängen kann man sie zwar nach den losen Stücken und deren Verbreitung auf 10′—20′ ungefähr bestimmen, aber oben auf dem Plateau gehen sie ganz verloren. Lehm-Schichten, in denen geakert wird, bedecken dort die Oberfläche; und wo anstehendes Gestein wieder zum Vorschein kommt, da ist es Kalkstein. Der Kalkstein ist ganz von derselben Art wie unterhalb *Rübeland*, hellgrau, dicht und ohne Schichtung.

Das nördliche Gehänge des *Mühl-Thals* wird zunächst hinter *Rübeland* von demselben Kalke gebildet, und dieser hält bis jenseits eines Vorsprungs an, hinter dem ein weit zurückkehrender Bogen beginnt. In der Ecke desselben kommt in einem kleinen Keil Porphyr von der oben beschriebenen Art zu Tage, bald verdrängt durch einen dunkeln Kieselschiefer, der bis da, wo der Bach an das nördliche Gehänge herankommt, aushält. Hier tritt der Porphyr wieder auf und bildet die Haupt-Masse des steil aufsteigenden Berges, um den die Chaussee dicht herumgeht. Der Gipfel ist ein nelkenbrauner Kieselschiefer; der mittle grösste Theil brauner Porphyr mit hellgrünen Krystallen; der Fuss aber theils Blatterstein, theils grüner Schiefer, theils endlich deutlich schiefernder Porphyr.

Diese drei Gesteine sind jedoch keineswegs scharf von

Digitized by Google

einander getrennt, sondern sie gehen alle in einander über und zwar der grüne Schiefer und Porphyr durch so allmähliche und deutlich zu verfolgende Veränderungen, dass gar kein Zweifel darüber bleibt, dieser Porphyr sey nichts anderes, als ein veränderter Schiefer.

Die hor. 6 streichenden grünen Schiefer, die anfangs in nichts verschieden sind von den im *Bode-Thal* anstehenden, verlieren gegen den Porphyr ihr gleichförmiges Ansehen, werden fleckig, die Flecken durchscheinend und in der Haupt-Farbe etwas dunkler. Weiterhin sind sie bräunlich und in der dunkleren Grundmasse unterscheidet man hellere grünliche Stellen, die unbestimmt in Umriss und Begrenzung scheinen. Sieht man indess Stücke, die nicht frisch geschlagen, sondern an der Oberfläche glatt gespült oder polirt sind, so erkennt man an diesen grünlichen Flecken bestimmtere Umrisse und mitunter eine deutliche Krystall-Form. Wenige Schritte weiter ist diese Form vollständig ausgebildet, und hellgrüne Krystalle liegen in einer dichten dunkelbraunen Grundmasse.

Alle diese Gesteine sind aber noch schieferig, und bei einem solchen deutlich schiefrigen Porphyr habe ich das Streichen von hor. 6 zuverlässig bestimmen können. Weiterhin geht allerdings diese Schieferung verloren, und die völlig kompakten dichten Porphyre zeigen keine Spur mehr davon; aber trotz dem kann kein Zweifel obwalten, dass diese ganze Porphyr-Masse in unmittelbarem Zusammenhange mit den grünen Schiefern steht.

Gegen den Kalk setzen die Porphyre mit bestimmter Grenze ab, und dieser bleibt bis *Elbingerode* das herrschende Gestein. Kurz vor der Stadt tritt jenes oben erwähnte graue Gestein zweimal auf, bildet aber nur kleine gangartige Stöcke, von denen der eine auch noch jenseits des Baches auftritt (siehe die Karte). An einer Stelle liess sich die Grenze gegen den Kalk ziemlich genau bestimmen, und da war der Kalk auf ein paar Fuss weit feinkörnig-krystallinisch. Äussere Störungen im Terrain waren nicht wahrzunehmen.

Anders verhalten sich in dieser letzten Beziehung die braunen Porphyre. Der Berg auf der Nord-Seite des Thales,

Digitized by Google

an dem sie besonders auftreten, ist der höchste Punkt am Rande des *Mühl-Thals*, steil und schroff fällt er nach Süden wie nach Westen ab. Über ihm mündet das einzige wirkliche Neben-Thal, das sich mit dem *Mühl-Thale* verbindet, von Norden her und die auf der West-Seite ihm gegenüberstehende steile Kalk-Wand zeigt ein von dem Porphyr abgewendetes Fallen.

Es erscheint daher nicht gezwungen anzunehmen, dass das Hervordringen dieser Porphyre und Schiefer, durch den Kalk hindurch die Ursache für die Bildung des *Mühl-Thals* und seiner Nebenspalte gewesen ist, denn dass das kleine und unbedeutende Wasser, welches in diesem Thale fliesst, die steilen und oft malerischen Gehänge von 180—200′ Höhe gebildet haben sollte, ist wenig glaublich. Wo Wasser nur durch eigene Gewalt Thäler im Kalkstein einschneidet, da sind sie flach und weit mit sanft gerundeten Abhängen. Man gehe nur nach *Thüringen* und untersuche die Thäler im Muschelkalk.

Sieht man daher einerseits, dass man annehmen muss, es seyen manche Porphyre durch allmähliche Umwandlung aus Schiefern entstanden, andrerseits aber, dass solche Gesteine als eruptive auftreten können, so muss man für die Zukunft wohl beachten, dass in der krystallinischen Struktur und in dem eruptiven Auftreten eines Gesteines allein, noch nicht der Beweis seines unmittelbar plutonischen oder vulkanischen Ursprungs gegeben ist.

Digitized by Google

Zur

Flora des Quader-Sandsteins in *Schlesien*,

als

Nachtrag zu der Abhandlung in N. Acta Acad. C. Leop. Nat. Cur. *XIX*, II, *1841*, 99—134, m. 8 Taf.

von

Hrn. H. R. Goeppert,

Prof. zu *Breslau*.

Als Resultat der Untersuchung der früher von mir in dem ganzen Gebiete des Quader-Sandsteins *Schlesiens* gesammelten Vegetabilien, deren Fundort in der obigen Abhandlung näher geschildert wird, ergab sich, dass die damalige Flora einen von der hierländischen ganz verschiedenen und, wie insbesondere die in derselben von mir beobachteten baumartigen Farnen und Palmen lehrten, einen tropischen Charakter hatte oder wenigstens das Klima voraussetzte, wie es zwischen oder in der Nähe der Wendekreise in der Jetztwelt angetroffen wird. Die nach Verhältniss der grossen Ausdehnung jener Formation in *Schlesien* an wenigen Orten und dazu auch nur selten und in geringerer Manchfaltigkeit vorkommenden Pflanzen-Reste liessen ein genaueres Resultat nicht zu, welches aber nichts destoweniger den Geologen vielleicht nicht ganz unerwünscht seyn konnte, da bis dahin noch niemals der Versuch gemacht worden war, die fossile Flora des Quader-Sandsteins einer Gegend zu bearbeiten.

Digitized by Google

Eine zweite Zusammenstellung dieser Art lieferten die Bearbeiter der Gaea saxonica 1843, insofern die Ablagerungen bei *Nieder-Schöna* zum untern Quader-Sandstein gerechnet werden können, worüber B. Cotta selbst später in der zweiten Auflage seines Grundrisses der Geognosie und Geologie (*1845*, I, 7) noch nicht ganz entschieden zu seyn scheint, indem er sie nur mit dem Fragezeichen dahin bringt. Inzwischen widerspricht die Beschaffenheit der in jenen Schichten enthaltenen Flora nicht dem von mir veröffentlichten erwähnten Resultat. Das grosse Material, welches der verdiente Reuss in der *Böhmischen* Formation dieses Namens gesammelt hatte, bearbeitet Hr. Corda, unter welchem nun zu weiterer Förderung der von mir zuerst angegebenen wissenschaftlichen Basis die Cykadeen hinzutreten, daher Hr. Corda auch zu keinem andern Resultate kommt und die Beschaffenheit der Flora nur bestimmter, was er wegen des grösseren und manchfaltigeren Materials nun wohl kann, für eine wirklich subtropische erklärt, es aber auf eine Weise als zuerst nachgewiesen hinstellt, als ob der Inhalt meiner Abhandlung für ihn gar nicht existirt hätte, wiewohl er sie mit dem Namen berührt, also als eine ihm doch wohl bekannte bezeichnet. Die Exkursion, welche mich in den Besitz der nachfolgend zu beschreibenden fossilen Reste setzte, machte ich am 20. August 1846 in Begleitung der HH. Dr. med. Gross und Keller, welchen ich auch später noch mancherlei interessante Beiträge aus jener Gegend verdankte. Zunächst besuchten wir die bei *Habelschwerdt* in der Grafschaft *Glaz* am rechten Ufer der *Neisse*, nicht weit von der über diesen Fluss führenden Brücke gelegenen Quadersandstein-Brüche, in welchen sich keine Spur von anderweitigen Pflanzen, geschweige Dikotyledonen-Blätter, sondern nur Konchylien insbesondere Exogyra columba und in überaus grosser Menge die von mir unter dem Namen Cylindrites spongioides früher beschriebene, damals als wahres organisches Gebilde sogar noch zweifelhafte Pflanze auffanden, die ich nun in vollständigeren Exemplaren als früher antraf, so dass ich sie vollständiger zu beschreiben vermag.

Sie durchsetzen hier das Gestein in jeder Richtung als röhrenförmige 6—8‴ dicke zylindrische und oft 1—2′ weit in gleichem

Digitized by Google

Durchmesser fortlaufende Körper, die sich auf ihrer ungleich grubigen Oberfläche von dem benachbarten sehr weissen Gesteine durch eine bräunlichgraue oft auch schmutzig grünliche Farbe unterscheiden. Dieser Wechsel von kleinen Erhöhungen und Vertiefungen, wodurch die grubige ungleiche Oberfläche bedingt wird, ist jedoch nicht so unregelmäsig wie man bei'm ersten Anblick namentlich weniger gut erhaltener Exemplare schliessen möchte. Deutlich erkennt man nämlich eine quincunciale oder spirale Stellung der nach allen Seiten von der stumpflichen Spitze aus abgeflachten Erhöhungen, wie ich auch schon bei der ersten Beschreibung und Abbildung dieser merkwürdigen Gebilde andeutete, jetzt aber mit der grössten Bestimmtheit wiederholen kann. In ihrem Verlauf schwellen sie hie und da zu länglichen, nach beiden Seiten abnehmenden und den Durchmesser der Röhre überhaupt etwa 2—3mal übertreffenden Knollen an, auf deren Oberfläche jene in Spirale gestellten Erhöhungen noch deutlicher hervortreten. Zur Seite dieser Knollen befinden sich nicht selten dreieckige grünlichbraune, wie es scheint, mit jenen Erhöhungen in Ver-Verbindung einst befindlich gewesene Abdrücke, die fast ein Blatt-ähnliches Äusseres besitzen. Manchmal endigen sich jene röhrenförmigen Körper in solche längliche spitzige Kolben oder sie setzen sich hinter denselben noch eine kürzere Strecke fort, um sich in sparrig abstehende Gabel-Äste zu theilen, oder sie werden allmählich schwächer durch Abgabe seitlicher in fast rechtem Winkel abgehender Äste. Wenn ich die bis jetzt etwa bekannten Bildungen dieser Art mit den so eben beschriebenen vergleiche, so halte ich es wohl für mehr als wahrscheinlich, dass der von Hrn. Geinitz beschriebene und abgebildete, von ihm für die obere und untere Quadersandstein-Formation *Sachsens* und des angrenzenden *Böhmens* für charakteristisch erklärte Spongites Saxonicus (dessen Charakteristik p. 96, t. 23, f. 1, 2) mit unserer Pflanze übereinkommt, wiewohl ich niemals auf der Oberfläche desselben den Kielartigen Wulst beobachtete, welchen Hr. Geinitz a. a. O. abbildete. Wir haben beide fast gleichzeitig ohne von einander zu wissen, er im Jahr 1842 und ich ein Jahr früher, diess Gebilde beschrieben; demungeachtet würde ich gern bereit

Digitized by Google

seyn, trotz der Priorität meine Bezeichnung fallen zu lassen, wenn ich nicht wie früher dafürhielte, dass die Ähnlichkeit mit einer Fucoiden grösser sey als mit einer Spongia, indem die beschriebene wulstige knotige Anschwellung eine Eigenthümlichkeit ist, welche bei vielen Algen, so viel mir aber bis jetzt wenigstens bekannt ist, bei keiner Spongia angetroffen wird, die auch wohl in ihrem anderweitigen Habitus sehr abweicht. Mit Rücksicht auf die früheren und neueren Beobachtungen dieses Gebildes wird also wenigstens über die organische Natur desselben kein Zweifel mehr obwalten können; nur möchte es zweifelhaft seyn, ob jene in spiraligen Reihen stehenden Höcker, die ich früher nur an den kolbenförmigen Auftreibungen wahrnahm, auch nur selbst fragweise als Sporangen zu betrachten seyen. Die beiden andern von mir auch zu Cylindrites gerechneten Bildungen, wie C. arteriaeformis aus dem Quader-Sandstein *Schlesiens* und C. daedalens aus *Sachsen*, sehe ich mich jedoch genöthigt fortdauernd noch als ihrem organischen Ursprunge nach noch zweifelhafte Gebilde zu betrachten.

Die erweiterte Diagnose der Gattung Cylindrites würde also gegenwärtig lauten:

Cylindrites *m.*

Frons cylindracea per intervalla indefinita inflato-torulosa vel apicibus in clavae formam tumescentibus terminata, dichotome vel alterne ramosa undique scrobiculato-tuberculata, tuberculis in quincunce dispositis. Cylindrites spongioides *m.* Nova Acta *XIX*, II, tb. XI, VI, fig. 1—5 und XI, VIII, fig. 1 2 und tb. I et II, fig. 1—4).

(? Spongites Saxonicus Geinitz.)

Sehr verbreitet in dem obern und untern Quader der Grafschaft *Glaz*, *Habelschwert*, zwischen *Habelschwert* und *Eisersdorf*, bei *Altwaltersdorf* und *Melling*, *Nieder-* und *Ober-Langenau*, *Oberkieslingswalde*, in *Sachsen* und *Böhmen* nach Geinitz, in Quader-Sandstein bei *Regensburg* (Exemplare sah ich in der Sammlung des Grafen Münster), vielleicht auch in dem Quader-Sandstein *Calabriens* nach P. v. Tchihatcheff, und bei *Pisa* nach Savi.

Digitized by Google

Die ziemlich weite Verbreitung dieser Art kann jedenfalls als ein Anhaltspunkt zu vergleichender Würdigung entsprechender Formationen dienen, wie auch Hr. Geinitz schon bemerkt, dass er mit Hülfe derselben stets den Quader-Sandstein von dem in genannten Gegenden leicht damit zu verwechselnden Braunkohlen-Sandstein unterschieden habe.

* * *

Von *Habelschwert* erstreckte sich nun unsere Exkursion südöstlich Thal-aufwärts zu dem schon im vorigen Jahrhundert von Leopold von Buch (dessen mineral. Beschreib. von *Landeck* 1797) zuerst als reichen Fundort vorweltlicher Überreste beschriebenen *Kieslingswalde*, offenbar einst der östlichste Rand eines ante-cretaceischen Binnensee's, dessen Wogen die alten Grenz-Gebirge der jetzigen Grafschaft *Glatz* bespühlten (Geinitz Verst. v. *Kieslingswalde 1843*, S. 2). Zahllose Meer-Thiere lebten hier an der untiefen Stelle, wie der grosse Reichthum und die Manchfaltigkeit der hier vorkommenden thierischen Reste beweist. Das Gestein, in welchem sie vorkommen, ist durchschnittlich nur fein- und dicht-körniger grauer Mergel-Sandstein, bei grösserem Kalk-Gehalt bläulich, bei Reichthum an chloritischen (glaukonitischen?) Körnchen blassgrünlich, durch Verwitterung braunlich werdend und in den sandigeren Schichten, zwischen denen jedoch auch Kalk-reiche mit vorkommen, reich an feinen aber nicht zu verkennenden Glimmer-Blättchen. Diese unteren Schichten enthalten vorzugsweise die Scheeeren und andere Überbleibsel von Callianassa antiqua Otto, und die vielen Blätter dikotyledoner Pflanzen, die mit ihnen zugleich vorkommen, sind die Zeugen der einst nahgelegenen Küsten, wofür, wie ich hinzusetze, unter andern die Bruchstück-weise Beschaffenheit dieser letzten spricht, indem man niemals etwa noch an Ästen befindliche, sondern gewöhnlich zerbrochene Blättchen antrifft, die sich nun überdiess von dem hier jeder Schichtung entbehrenden Gestein schwer lösen lassen. Dünnere und stärkere fast horizontal liegende Platten, fährt Hr. Geinitz fort, bilden die Berge von *Kieslingswalde* und werden nur durch den grobkörnigen Quader der sogenannten *sieben Hirten* östlich von *Kieslingswalde* noch überlagert. Dass das Gestein

Digitized by Google

älter sey als oberer Quader, von dem es bedeckt wird, erschien unverkennbar; ob aber älter als Kreide-Mergel, wie Roemer meint, unentschieden. Mit dem nämlichen Rechte könne man in diesem Gestein wohl auch den mittlen Pläner erkennen. Cardium Hillanum Sow., das sich in Menge hier findet, gehören in *Sachsen* und *Böhmen* sogar nur den untern Quadern an, womit die Schichten von *Kieslingswalde* noch viele Petrefakte gemein hätten. Wenn die Verbreitung des Cylindrites oder Spongites Saxonicus, falls wir ihn als identisch betrachten dürfen, wirklich so viel Werth zur Bestimmung der Formation, wie mir wohl richtig zu seyn scheint, beigelegt werden kann, so führe ich hier an, wesswegen ich überhaupt auch nur die vorstehenden geologisch-paläontologischen Bemerkungen meines Freundes anführte, dass ich ihn in *Kieslingswalde* mit den Dikotyledonen-Blättern wiewohl nur selten angetroffen habe. Dikotyledonen-Blätter sind ausser hier in *Kieslingswalde* übrigens noch in keinem andern Theile der Grafschaft gefunden worden. Von der Art ihrer Erhaltung gilt das, was ich schon früher anführte, dass die Abdrücke selbst sich nur durch ihre braune Farbe von dem sie umgebenden Gestein unterschieden und keine Spur von organischer Substanz mehr vorhanden ist.

Nur zwei der früher beschriebenen und abgebildeten Blätter habe ich später in der fossilen Flora *Schlesiens*, welche im Jahr 1844 in der neuesten Ausgabe der fossilen Flora *Schlesiens* durch Hrn. Wimmer erschien, mit bestimmten Gattungs-Namen bezeichnet, eines mit dem Namen Carpinites arenaceus Tf. XI, XII, f. 20 und das andere fig. 18b als Salicites Petzoldanus; für die übrigen so wie für die neu hinzugetretenen passt bei der Ungewissheit, in der wir uns über ihre Abstammung stets befinden dürften, am besten nur der Sammel-Name Phyllites. Es muss unter solchen Umständen genügen, wie ich auch früher (S. 125 a. a. O.) schon aussprach, wenn wir nachzuweisen vermögen, dass sie sich von den bis jetzt in der Braunkohlen-Formation, also jüngern Schichten, entdeckten wesentlich unterscheiden und ein unserer gegenwärtigen Flora fremdartiges Äussere zeigen, was nicht bloss von allen hier abgebildeten, sondern auch von

Digitized by Google

den von Hrn. Corda in Reuss' obengenannten Werke Tf. 50 und 51 dargestellten Blättern behauptet werden kann.

Zu den ausgezeichnetsten Formen gehören unstreitig Blätter Leder-artiger Struktur wohl von einem Baue wie bei manchen tropischen Quercus-Formen, wenn man sich über Verwandtschaft aussprechen soll. Ich bezeichne sie nach dem neuesten Forscher des gedachten Fundortes als Phyllites Geinitzanus. Ein anderes dickes Leder-artiges und daher fast nervenlos erscheinendes Blatt mit ganz besonders dickem Stiele, wozu unter den früher abgebildeten wohl Tf. XI, XII, fig. 16, fig. 18a gehört, nenne ich Phyllites enervis, ein drittes wie abgeschnittenes eingebogen ausgerandetes Phyllites emarginatus *m.* *.

Die früher abgebildeten will ich hier noch mit Namen versehen. Tf. LI, fig. 4 ein sehr ausgezeichnetes auf beiden Seiten zugespitztes Blatt wird Phyllites acuminatus, Tf. LIII, fig. 9 und 10 aus dem Quader-Sandstein bei *Tiefenfurt*, wegen der schaaligen Beschaffenheit der einzelnen die Abdrücke enthaltenden Platten des sehr festen Sandsteins P. testaceus *m.*

An diese nun in *Schlesien* beobachteten Arten sey es erlaubt noch zwei sehr ausgezeichnete Cykadeen aus den untern Quadern bei *Nieder-Schöna* anzureihen, welche Hr. Reich bereits früher benannt hat (Gaea saxon. p. 134), aber auf mein Gesuch mir zur Abbildung und Beschreibung überliess, die ich hier beide zu liefern beschloss; da ich in meiner im Jahr 1843 in den Schriften der *Schlesischen* Gesellschaft veröffentlichten Monographie der fossilen Cykadeen sie nur namentlich aufführen konnte.

Pterophyllum Brgn.

Frondes pinnatae petiolatae; pinnis distichis angustoribus latioribusve sublinearibus, basi tota latitudine insertis et rhachi confluentibus, apice obtusis truncatis vel acutis, nervis aequalibus parallelis simplicibus (Zamitae spec. Presl, Asplenio-

* Die Abbildung der hier als neu beschriebenen Blätter und Formen des Cylindrites werden im nächsten Bande der Nova Acta Acad. N. Cur. erscheinen.

Digitized by Google

pteris Sternb., Pterozamites β Pterophyllum Braun *l. c.* spec. Braun).

Pterophyllum Saxonicum Reich Tf. IV, fig. 14. — Pt. fronde pinnata, pinnis subopositis patentissimis lato-linearibus falcatis approximatis obtusis basi subattenuatis, nervis crebris tenuissimis, rhachi crassissima. Im untern Quader von *Nieder-Schöna*. Die 6″ lange, 3—3½‴ breite offenbar plattgedrückte Spindel am untern Theil mit fast vollständig erhaltenen einander genäherten fast horizontal abstehenden Blättern, welche von 2—2½″ lang, etwa 1—1½‴ breit, schwach sichelförmig gebogen, stümpflich, an der Basis etwas verschmälert sind und von 16—18 feinen Nerven durchzogen werden.

Pterophyllum cretosum Reich, fig. 15. Pt. fronde pinnata, pinnis integris alternis approximatis adnatis patentibus lato-linearibus, rhachi infra sulcato-striata, nervis crebribus crassiusculis. Mit der vorigen Art. Das in weissem feinkörnigen Sandstein erhaltene Exemplar ist weniger vollständig als das vorige, zeichnet sich aber doch von dem mit ihm verwandten Pt. propinquum, welches ich in der Jura-Formation *Schlesiens* auffand und an dem eben angeführten Orte beschrieb und abbildete, durch die im Verhältniss der breiten Fiedern in geringerer Zahl vorhandenen aber dicken sehr markirten Nerven aus, deren sich bei 4—5‴ Blatt-Breite nur 12—14 vorfinden.

Ich will nun versuchen eine Zusammenstellung sämmtlicher bis jetzt bekannten fossilen der Grünsandstein-Formation angehörenden Pflanzen zu liefern, wobei ich die des *Wiener* Sandstein-Beckens, so wie die von *Aachen* und *Bornholm* ausnehme, welche wohl nicht in ein und demselben Alter mit dem Grünsand zu stellen seyn dürften.

I. Plantae cellulares.

1. Aphyllae.

Algae.

a. Ulvaceae.

Caulerpites St.

fastigiatus St.

Brandis St.

b. Floridae.

Rhodomelites St.

strictus St.

Sphaerococcites St.

? Mantelli Roem.

Digitized by Google

Halymenites St.
Goldfussi St.
cylindricus St.
Münsteria St.
Schneiderana Goep.
Chondrites St.
furcatus Presl.
subverticillatus Presl.
? acicularis Presl.
furcillatus Roem.
Cylindrites Goep.
arteriaeformis Goep.
spongioides Goep.
daedaleus Goep.

c. Fuceae.

Haliserites St.
Reichi St.

II. Plantae vasculares.

A. Monocotyledones.

1. Monocotyled. Cryptogamae.

a. Filices.

* Trunci.
Protopteris Presl.
Singeri Presl.
** Frondes.

b. Sphenopterides.

Sphenopteris Brgn.
Roemeri Goep.

c. Pecopterides.

Polypodites Goep.
Schneiderana Goep.
Pecopteris Brgn. (1).
Schoenae Reich.
Pecopteris Bohemica Cord.
Zippei Cord.
lobifolia Cord.

2. Monocotyledones Phanerogamae.

a. Gramineae.

Culmites Brgn.
Goepperti Münst.

b. Najadeae.

Zosterites Brgn.
Orbignyanus Brgn.
Bellovisianus Brgn.
elongatus „
lineatus „

c. Palmae.

Palmacites
varians Corda.
Flabellaria St.
chamaeropifolia Gör.

d. Asparageae.

? Dracaena.
Benstedi Morris.

e. Cannaceae.

Cannophyllites
Hisingeri Goep.

B. Dicotyledones.

a. Cycadeae.

Microzamia
gibba Corda.
Zamites
familiaris Corda.
Zamiostrobus Endl.
macrocephalus Endl.
ovatus Goep.
Zamiostrobus
Sussexiensis Goep.
Pterophyllum Brgn.
Saxonicum Reichenb.
cretosum „

b. Abietineae.

Pinites With. et Goep.
Rossmässleri Goep.
Pinus Reussi Corda.
exogyra Corda.
cretacea Corda.
Abietites Nilss. et Goep.
* Folia
Benstedi Goep.
* Strobili.
oblongus Goep.
Cunninghamites Presl.
elegans Corda.
planifolia Corda.
oxycedrus Presl.
Cryptomeria
pimaeva Corda.

Digitized by Google

Araucarla
crassifolia Cord.
Dammarites Presl.
albens Presl.
crassipes Goep.

c. Myriceae.

Comptonites
antiquus Nils.

d. Salicineae.

Salicites Nilss.
fragiliformis Goep.
Wahlbergi Nils.
Acerites
cretaceus Nils.
Dicotyledones dubiae affinitatis.
Credneria Zenk.
integerrima Zenk.
denticulata „
subtriloba „
Schneiderana Goep.
biloba Zenk.
cuneifolia Bronn.
Phyllites Schl.
Geinitzanus Goep.
enervis Goep.
emarginatus Goep.
acuminatus „
testaceus Goep.

Wenn wir hierzu noch die 11 Dikotyledonen-Blätter und die 3 Frucht-Reste, beobachtet von den HH. Corda und Reuss (Tf. IV, fig. 12) und von mir, rechnet, so beläuft sich die Gesammt-Zahl auf 81, deren Beschaffenheit aber, wie schon angeführt wurde, mein früheres und neuerlichst von Hrn. Corda bestätigtes Resultat über die Natur jener Flora nicht widersprechen, sondern nur noch mehr befestigen.

Digitized by Google

Die

Lias-Formation in den nordöstlichen Alpen von *Österreich*,

von

Herrn Professor UNGER

in *Gratz*.

Hiezu Taf. V a.

Ich habe schon vor einiger Zeit* die Geologen *Österreichs* auf die durch gewisse Petrefakten ausgezeichneten Schichten in den Gebirgs-Gegenden von *Unter-* und *Ober-Österreich*, welche schon länger als kohlenführend bekannt und benützt wurden, aufmerksam gemacht. Die in jener kurzen Notitz angegebenen Fossilien sprachen für das Vorhandenseyn einer Formation, die man bisher in diesem Theile der Alpen übersah, nämlich der Lias-Formation.

Meine Absicht Andere zu veranlassen, diese Spuren weiter zu verfolgen und in die bisher noch so dunkle Geologie der nordöstlichen Alpen einiges Licht zu verbreiten, blieb wie es scheint ohne Erfolg.

Noch immer muss der Alpen-Kalk und der Wiener-Sandstein die Blössen unserer Kenntnisse so gut als möglich

* *Wiener* Zeitung vom 20. Januar 1845.

Digitized by Google

decken, obgleich es schon längst an der Zeit wäre diese Collectiv-Begriffe in ihre Elemente aufzulösen und sich so der Sprach-Weise anderer Länder anzunähern.

Es blieb mir daher nichts übrig, wollte ich über den fraglichen Gegenstand näheren Aufschluss erhalten, als selber das zu ergänzen, was ich bei meinem ersten Besuche in jenen Gegenden nur flüchtig berührte. Die im Sommer 1847 zu diesem Zwecke unternommene Reise lieferte mir trotz der kurzen Zeit, die ich darauf verwenden, und ungeachtet ich nur einen kleinen Theil einer wahrhaft paradiesischen Gegend durchstreifen konnte, eine so reichliche Ausbeute, gab mir zugleich so viele neue Anhalts-Punkte, dass ich es jetzt schon wagen darf, mit Sicherheit über eine Formation zu sprechen und ihr Verhältniss zu andern Formationen der Alpen anzugeben, die hier bisher als unbekannt galt.

Was man noch jetzt als Wiener-Sandstein von dem Flüsschen *Steier* bis zur *Neustädter Haide* ansieht, gehört sicherlich zweien ganz verschiedenen Bildungs-Epochen an, obgleich das Material dazu von ähnlicher Beschaffenheit war, und daher Schichten von nahezu gleicher Beschaffenheit bildete.

Während die eine Formation als das Resultat von Niederschlägen eines weiten Meeres betrachtet werden muss, sehen wir in der andern neben Meeres-Bildungen auch Produkte von Land-Wassern und Bildungen, welche einem nahen Festlande ihren Ursprung verdanken. Nur diese sind es, auf welche ich hier etwas näher eingehen und die Aufmerksamkeit der Gebirgs-Forscher lenken will.

Diese Bildungen bestehen im Allgemeinen aus einem Wechsel von Schichten theils sandiger und theils thoniger und mergeliger Beschaffenheit. Die sandigen Schichten sind fester dunkel- oder licht-farbiger feinkörniger Sandstein, die thonigen sind schwarze oder anders gefärbte Schiefer und dunkelgraue Mergel.

Diese Schiefer und Sandsteine sind zwischen dem Kalk, der die Gebirge des nordöstlichen Abfalls der Alpen bildet, stellenweise eingelagert; sie sind jedoch keineswegs auf solche Oasen beschränkt, wie sie in der geognostischen Karte des Beckens von *Wien* von P. Partsch und in der geognostischen

Digitized by Google

Übersichts-Karte der *österreichischen* Monarchie von W. Haidinger u. s. w. bezeichnet sind. Sie bilden im Gegentheile oft schmälere Lager, die häufig eine bedeutende Längen-Erstreckung haben, nicht selten unter einander in Verbindung stehen und ein gemeinschaftliches Streichen von W. nach O. befolgen. Die wenigsten Lager fallen in eine und dieselbe Streichungs-Linie, sondern sind einander vielmehr parallel.

So weit die Sache bis jetzt erforscht ist, möchten sich von der Thonschiefer- und Grauwacken-Formation der Zentral-Kette der Alpen bis an die Fucoiden-Sandsteine der niederigen Hügel-Kette von *Österreich* vier einander parallele Streifen in dem vorherrschenden Kalke verfolgen lassen. Diese sind zwischen dem Flüsschen *Steier* einerseits und zwischen der *Traisen* und der *Schwarzau* anderseits folgende.

Der Achse der Alpen am nächsten, folglich der am südlichsten vorkommende Streifen der Art geht durch *St. Gallen*, *Reifling* und *Wildalpen*. In den dunklen Mergelschiefern und den mit denselben in Verbindung stehenden geschichteten graublauen Kalken, welche reich an Hornstein-Mugeln sind, wurde bei *Reifling* an der Stelle des Zusammenflusses der *Salza* und der *Ens* von Herrn Prangner ein ziemlich vollständiges Exemplar von Ichthyosaurus platyodon Harl. entdeckt; eben so fand derselbe in der *Wildalpe* einzelne Fragmente eines anderen Sauriers, der mit Mystriosauus, noch mehr aber mit einigen Sauriern des Muschelkalkes Ähnlichkeit verräth, und wovon Herm. v. Meyer bemerkt: „dass aus dem überschickten Fragmente kaum möglich sey über das Thier abzuurtheilen, dasselbe aber jedenfalls alle Aufmerksamkeit verdiene". Überdiess stellt er die Frage, ob der dunkle Mergel, in welchem dieses Fossil in Gesellschaft einer kleinern der Nucula inflata Sow. ähnlichen Bivalve vorkömmt, wirklich dem Lias angehöre. Bei *Reifling*, wo diese Schichten in grosser Erstreckung aufgedeckt sind, bemerkt man ihr Verflächen nach Stunde 11 mit einem Winkel von 53°.

Der zweite Streifen von Sandstein und Mergelschiefer ist an dem nördlichen Abfalle des *Königsberges* und der

Digitized by Google

*Esling-Alpe** oder des *Voralpenberges* nahe der Grenze von *Österreich* und *Steiermark* am mächtigsten entwickelt. Er setzt zwischen *St. Georgen* am *Reith* und *Gössling* über die *Ips* und zieht sich ununterbrochen über die Gebirgs-Höhe von *Ahorn* und *Glarlreit* nach *Lunz*. Von da ist er nach Osten hin nicht weiter verfolgt, scheint aber mit den gleichartigen Schichten an der *Wiener*-Brücke zusammenzuhängen. An der *Ens* nördlich vom *Altenmarkt* ist keine Spur davon zu bemerken, weiter nach Westen jedoch durchschneidet sie das Flüsschen *Steier* oder vielmehr die *Teichel* in der Nähe von *St. Pankraz* wieder, von da aber verliert sie sich nach W. ganz und gar. Diese Schiefer sind in der Regel Kohlenführend und daher bereits an mehren Punkten bergmännisch aufgeschlossen. Der wichtigste Kohlen-Bergbau ist bei *Hollenstein* am Fusse des *Voralpen*-Berges nächst dem Bauer Schneider und gehörte ehedem Herrn Gewerken Menhart, gegenwärtig aber Herrn Miesbach. Im *Barbara-Stollen*, den ich befuhr, streichen die Lager Stunde 5—6 und verflächen mit einem Winkel von 60°—80° nach Süden. Das erste Kohlenflötz, das im dunkelgrauen Mergel-Schiefer angefahren ist, ist von geringer Mächtigkeit und schwankt zwischen 3 und 1 Zoll, schneidet sich auch zuweilen ganz aus, wie das eben auf dem Vororte zu bemerken war. Das Hangende ist ein etwas reicherer Schiefer als das Liegende, welches mehr sandig ist. Nun folgt ein Sandstein von $1\frac{1}{2}$ Kftr. Mächtigkeit,

---

* Die *Esling-Alpe* an der Grenze von *Steiermark* und *Ober-* und *Unter-Österreich*, wo sie *Voralpe* genannt wird, ist eine der hübschesten und Gras-reichsten Alpen, welche einer grossen Menge von Vieh den Sommer hindurch reichliche Nahrung spendet. Das Alpen-Leben bietet hier so manches Eigenthümliche, dass ich eine Bemerkung, die ich der Mittheilung des Herrn Eisengewerken Menhart verdanke, nicht unterdrücken kann. Zur Zeit des Viehauftriebes finden auch hier ganz besondere Festlichkeiten Statt. Beim Tanze wird jedoch hier wie nirgend anderwärts noch eine Art von Panpfeife, Fotzhobel genannt, und die Seitenpfeife (Querpfeife) gespielt. Auch herrscht hier fast allein noch die Sitte, dass die Sennin die andere nicht mit dem weiblichen Namen, sondern mit dem Worte Boa (Bube) anspricht, immerhin ein seltsamer, ich möchte glauben im Gefühl übermüthigen Frohsinns entstandener Ausdruck.

Digitized by Google

darauf wieder ein Schiefer, in welchem das 2. mächtigere (3 Fuss) Kohlenflötz eingebettet ist. An dieses Lager schliesst sich nach Süden wieder Sandstein und endlich ein lichter, harter und sandiger Schiefer. Ob hier auch noch andere Kohlenflötze folgen, ist noch nicht ermittelt. Der Mergelschiefer, welcher an der Luft bald verwittert, ist in der Grube hart und muss gesprengt werden. In demselben kommen schöne Pflanzen-Abdrücke vor, aber, wie es scheint, nur im Hangenden. Vorherrschend ist Pterophyllum longifolium Brongn. und eine zweite mehr schmal-blättrige Art, die jedoch für eine nähere Bestimmung in viel zu unvollständigen Exemplaren gesammelt werden konnte; ferner kommen hier noch vor: Alethopteris Whitbyensis Göpp., Pecopteris Stuttgardiensis Brongn. und Taeniopteris vittata Brongn.

Auch die Haupt-Gewerkschaft hat in dieser Gegend einen Steinkohlen-Bergbau eröffnet. Derselbe liegt im sogenannten Sattel am nördlichen Abhange des *Königsberges* nächst dem Bauer Guggerlueg und ist noch wenig aufgeschlossen, da er erst seit Kurzem in Betrieb ist. Die Pflanzen-Petrefakte von daher, die ich in *Weiher* bei der Verwaltung zur Einsicht erhielt, sind sehr undeutliche Finger-dicke gegliederte und gestreifte Stengel mit zweifelhaften Scheiden: Equisetites? Ein Muschelthier von daher ähnelt dem Unio liasinus Schübl., ist aber auch zu unvollständig erhalten, als dass es mit Sicherheit bestimmt werden könnte.

Über den Bau in *Schustereck*, welcher früher Werner, jetzt J. Hausknecht und Zettel in *Wienerneustadl* gehört, kann ich nichts näheres angeben; dagegen befuhr ich den Bergbau in *Hifelreit** bei *Gössling*, welcher ein Eigenthum des Gewerken Fürst ist. Der Stollen daselbst ist Stunde 12 in die von O. in W. streichenden Mergelschichten getrieben. Dieselben verflächen sich zwar mit 15° nach Süden, biegen sich aber und fallen dann nach Norden und verhalten sich

* Auf der Generalstabs-Karte ist der Name irrig *Hiselreit* geschrieben.

Digitized by Google

auf der kleinen bisher aufgedeckten Strecke fast schwebend. Der Bergbau von *Ahorn* am *Glarlreit* ist noch weniger aufgeschlossen.

Merkwürdig ist, dass hier auf der ganzen Strecke, wo die Mergel-Schichten im Sandsteine zu Tage gehen, das Blechnum boreale erscheint, während es auf dem anstossenden Kalke sogleich verschwindet.

Zur dritten Parallele der gleichen Formation zähle ich die Schiefer von *Molln* westlich von der *Ens*, dann jenen von *Lindau* und *Gaming*, endlich die in einem ununterbrochenen Zuge von *St. Anton* bis *Schwarzenbach* und *Frankenfels* reichenden Schiefer und Sandsteine, so wie jene von *Türnitz*.

Von allen diesen habe ich nur die Verhältnisse derselben in *Lindau* und *Gaming* näher kennen gelernt.

In *Lindau* wird auf die sie einschliessende Steinkohle von der Hauptgewerkschaft seit Kurzem ein Bergbau getrieben. Von einem 12 Klafter tiefen Schacht ist ein Hauptlauf in einer Länge von 72 Klaftern fortgeführt, welcher die Stunde 5—6 streichenden Schichten abquert. Schon durch den Schacht sind 2 Kohlenflötze durchsunken worden. Da man das dritte Flötz vergeblich suchte, so längte man nach Stunde 5 aus und ging dem Flötze nach, welches mit 43° nach Süden verflächt. Im Hangenden so wie im Liegenden findet sich Pterophyllum longifolium Brongn.

Viel unregelmässiger als irgendwo zeigen sich dieselben Schichten in *Gaming*; doch streichen sie gleichfalls von O. in W. Stunde 5—7 und verflächen sehr steil nach S. Sowohl im *Aloisi-* als im *Antoni-* und *Heinrichs*-Stollen kommen im dunklen leicht verwitterbaren Mergelschiefer Pflanzen-Abdrücke in Menge vor, die ich bereits in meiner ersten Notiz namhaft machte. Auch hier ist Pterophyllum longifolium die vorherrschende Pflanze.

Der vierte und letzte parallele Zug derselben Formation geht vom *Pechgraben* durch die *Grossau*, *Waidhofen*, *Hinterholz*, *Gresten*, *Kirchberg an der Pielach*, *Lilienfeld* und setzt über die *Traisen* nach *Rainfeld* u. s. w. fort. Die Kohlen-

Digitized by Google

flötze sind auf diesem Zuge am mächtigsten, in der Regel bauwürdig und häufig mehre hinter einander. Am meisten verworfen und sowohl im Streichen als Verflächen von dem gewöhnlichen Verhalten abweichend sind sie im *Pechgraben*, wo sie bald nach S. bald nach N. fallen und einen Neigungs-Winkel von 30° — 60° zeigen. Diese Formation ist zwar in mehren Punkten aufgeschlossen, allein nirgends so bedeutend, dass man über den Zusammenhang der Anomalie'n ins Reine kommen könnte. Die hier vorkommenden Pflanzen-Petrefakte sind nur zum Theil jenen der andern Localitäten gleich; zwei Arten sind bisher nur hier gefunden worden, diese sind Sphaenopteris patentissima Göpp., eine Keuperpflanze aus der Gegend von *Bayreuth*, und Nilssonia compta Göpp., eine Lias-Pflanze aus derselben Gegend und aus *England*.

Die zweite viel bedeutendere Localität ist *Grossau*, erst seit Kurzem durch den da in grosser Ausdehnung betriebenen Kohlen-Bergbau zu einem Namen gelangt.

Die kohlenführenden Schiefer streichen hier wie durchaus in dieser Gegend von W. in O. Die Kohlenflötze sind 2—3 Fuss mächtig und mit einigen Mitteln wohl noch mächtiger, streichen Stunde 7—8 und verflächen in einem Winkel von 60—80° nach S. Es werden hier zwei Flötze in geringer Entfernung von einander abgebaut. Sie verhalten sich ziemlich regelmässig, zeigen jedoch einige merkwürdige Verwerfungen, die man schon auf ein Gesetz gebracht hat. Mehr als 30 kleinere Flötze im Hangenden des Vorhergehenden werden nicht abgebaut. Auf dem südlichsten darunter ist der *Barbara-Stollen* eingetrieben.

Obgleich diese Mergel-Schichten an Pflanzen-Petrefakten minder reich genannt werden müssen, da ausser einigen unvollkommenen Fragmenten von Alethopteris Whitbyensis Göpp. und Zamites lanceolatus Morris nur noch ein fossiles Holz vorkommt, welches sich bei mikroskopischer Untersuchung ganz unzweifelhaft als Peuce Württembergica Ung. zu erkennen gab, so zahlreich sind dagegen Schaalthiere vorhanden. Die hier vorgefundenen Arten, die ich theils selbst sammelte, theils der gefälligen Mittheilung

Digitized by Google

des Herrn Berg-Verwalter Lehner verdanke, sind indess leider fast durchaus so unvollkommen erhalten, dass ihre Bestimmung mit Schwierigkeiten verbunden und häufig mit Sicherheit kaum möglich ist. Herr Leopold von Buch und Herr Dr. Ewald haben mich bei Durchsicht derselben in *Grätz* über mehre Irrthümer, in die ich gerathen war, aufgeklärt, über Manches jedoch selbst kein bestimmtes Urtheil abzugeben gewagt.

Was mit einiger Sicherheit darunter erkannt wurde, ist: Pholadomya ambigua Sow., Inoceramus gryphoides Münst. und Ammonites Amaltheus Schloth.*; mehr oder minder zweifelhaft erschienen Nucula Hammeri, N. amygdaloides Sow., N. ovalis Mehl., N. parvula Lima pygmaea, Belemnites unisulcatus Blainv. und mehre Myaciten, Corbula u. s. w.

Die Terebratula tetraëdra und Pecten tentarius [?] finden sich zwar in *Grossau* nicht, doch kommen sie häufig im *Pechgraben* und in *Gresten* vor. Am vorherrschendsten unter allen diesen Schaalthieren ist ein Myacit, der Posidonomya Bronni Goldf. ähnlich, und darnach möchte der Schiefer, in welchem sie vorkommt, wohl nicht mit Unrecht als Posidonomyen-Schiefer bezeichnet werden können.

In *Hinterholz* als Fortsetzung dieses Zuges walten umgekehrt wieder die Pflanzen-Abdrücke vor. Zu den schon früher von mir für diese Lokalität angegebenen Pflanzen ist noch die interessante Marsiliacee Jeanpaulia dichotoma Ung., die Herr Neuber, der frühere Besitzer dieses Steinkohlenwerkes, auffand, zu zählen. Auch hier streichen die Schichten nach Stunde 6 und verflächen mit einem Neigungswinkel von 45° nach S. Gehen wir die Schichten vom Liegenden der Kohlen-Flötze zum Hangenden, also von N. nach S. durch, so finden wir erstens einen kalkreichen

---

* Sofern das Exemplar, welches ich von Herrn Bergverwalter Lehner erhielt, wirklich von der *Grossau* stammt. Denn auf der Halde, wo diese Ammoniten noch vor Kurzem Herr Rominger in grosser Anzahl gesammelt haben soll, fand ich kein einziges Exemplar mehr.

Digitized by Google

Schiefer, darauf das sogenannte Liegend-Flötz von 2—6 Fuss Mächtigkeit, dann ein Salband, worin die Pflanzen-Abdrücke vorkommen, 1—2 Fuss mächtig, ferner einen von 2 bis 6—8 Klafter mächtigen Sandstein. Nun folgt das Hauptkohlen-Flötz, 1—18 Fuss mächtig, welches von Schiefer-Thon in einer Mächtigkeit von 50—60 Klafter bedeckt wird, an diesen schliesst sich endlich ein feiner Sandstein, welcher hier das todte Hangende genannt wird. Leider richten in diesem Bergbau schlagende Wetter viel Unheil an.

Was endlich die Lokalität im *Rehgraben* bei *Kirchberg* an der *Pielach* betrifft, so lernte ich die da gefundenen Pflanzen-Abdrücke nur durch Herrn Bergrath Altmann in *Steier* kennen. Sie sind darum besonders interessant, weil sie anderwärts zum Theil in Keuper gefunden wurden, wie Diess namentlich mit Calamites arenaceus, Equisetites columnaris und Pterophyllum Münsteri Göpp. der Fall ist.

Fassen wir nun die hier mitgetheilten, freilich noch sehr mangelhaften Wahrnehmungen zusammen, so ergibt es sich sowohl aus den petrographischen als aus den paläontologischen Charakteren, dass die in Rede stehende Formation der Lias-Formation angehört. Wie weit sich diese ausdehnt, welcher Schichten-Complex diesem oder jenem Gliede der genannten Formation angehört, lässt sich aus Mangel hinreichender Untersuchungen und Vergleichungen noch nicht ermitteln. Der Umstand jedoch, dass mit den Lias-Pflanzen zugleich mehre Keuper-Pflanzen vorkommen, lässt vermuthen, dass wir hier mehr die unteren als die oberen Schichten dieser Formation vor uns haben, wie Diess auch bei *Veitlam* der Fall ist, wo Schichten erscheinen, die nach Herrn F. Braun weder der einen noch der andern Formation zugezählt werden können.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit verdient jedoch der Parallelismus, den diese Lias-Schichten in dem vorbemerkten Theile von *Österreich* zeigen, der aber weder im *fränkischen* noch im *schwäbischen* Jura erscheint und nur im südwestlichen Theile des Alpen-Systemes in *Dauphiné* und *Provence* einigermassen bemerkbar wird. Hält man

Digitized by Google

damit die Beobachtungen zusammen, dass einen ähnlichen Parallelismus hier auch die Jura-Schichten zu befolgen scheinen, wie Diess aus mehren Lokalitäten, welche nach den Petrefakten zu schliessen dem Coral rag angehören, hervorgeht, so möchte der Schluss wohl erlaubt seyn, dass hier mit den mächtigen Dislokationen Faltungen und Zerreissungen der Schichten nothwendig verknüpft sind.

Die Folge wird es lehren, auf welche Weise dieselben stattfanden, wenn es einmal gelungen seyn wird, einzelne Schichten durch das ganze Berg-System zu verfolgen.

Mehr, um mir für weitere Untersuchungen einen Anhaltspunkt zu verschaffen, als in einem so dunklen Gegenstande Licht verbreiten zu wollen, habe ich es versucht, die Erfahrungen, die ich über diesen Theil des Alpengebirges bisher machte, in einem Profile zusammen zu stellen, dabei aber auch den möglichen Zusammenhang durch eine ideale Ergänzung anschaulich zu machen. Nur auf besondere Aufforderung wage ich es diese vorläufige Skizze der Öffentlichkeit zu übergeben, indem ich zur Erklärung derselben nur noch einiges Wenige beifüge.

Dieses Profil, welches das nördliche Gehänge der Alpen quer, d. i. von Norden nach Süden, durchschneidet, ist in einer Ausdehnung von $6\frac{1}{2}$ Meilen vom *Leopoldsteiner-See* und den Gebirgen von *Eisenerz* bis über *Waidhofen* hinaus geführt und berührt *Hiflau*, *Landl*, *Reifling*, *Palfau*, geht über den *Königsberg* nach *Hollenstein* und über den *Prentenberg* nach *Lindau*, *Grossau* und verliert sich in die Hügel-Gegend von *Waidhofen*.

Das älteste Gebirge darauf ist der Thonschiefer und der mit demselben wechselnde Grauwacke-Schiefer, welche hie und da Lager von Kalk mit Spuren von Versteinerungen (Krinoideen), wie Diess namentlich am *Erzberg* zwischen *Eisenerz* und *Vordernberg* der Fall ist, einschliessen. Ausser den genannten Gegenden, wo der Thonschiefer in grösserer Erstreckung zu Tage geht, erscheint er nur hier und da am Rande der Alpen an einzelnen Punkten. Einer derselben ist in der Nähe von *Grossau*. Er tritt hier jedoch in der Form einer Glimmerschiefer-Breccie auf, die in einem grobkörnigen

Digitized by Google

Grauwacken-artigen Sandstein übergeht. Auf dieses folgen kalkige, theils sandige Schichten, worunter ein rother Sandstein das auffallendste Gebilde darstellt. Am südlichen Rande des *Leopoldsteiner See's* bei *Eisenerz*, wo er zu Tage geht, enthält er mehre obgleich nicht gut erhaltene Petrefakte, unter welchen Herr L. v. Buch und Herr D. Ewald ausser dem zweifelhaften Myacites Fassaensis mit Bestimmtheit Posidonomya Clarae Emmrich's erkannten.

Es dürfte daher dieser Sandstein, wie man längst vermuthete, dem bunten Sandsteine entsprechen.

Welche Schichten dem Muschelkalke, welche dem Keuper angehören, die ohne Zweifel auch in diesem Theile der Alpen repräsentirt werden, ist vor der Hand noch unbestimmt. Sollte der Saurier-Rest in der *Wildalpe*, von dem oben die Rede war, eher einem Muschelkalk-Saurier als dem Mystriosaurus angehören, so würde das Vorhandenseyn der Muschelkalk-Formation erwiesen seyn.

Ausgezeichnet ist das hierauf folgende Schichten-System des Lias, obgleich seine Grenzen noch keineswegs festgestellt sind. Die Gesteins-Arten, die hierauf folgen und in mächtigen Massen fast durchaus die Oberfläche einnehmen, gehören dem Jura. Die einzelnen Abtheilungen desselben lassen sich noch nicht unterscheiden, da Petrefakte, welche als Anhalts-Punkte dienen könnten, fast durchaus fehlen. Nur an einigen Punkten treten jene des Coralrag auf, wie z. B. Terebratula triloba, T. vicinalis, Ammonites laevigatus Sow. u. a. Am äussersten Nord-Rande erscheint endlich jener feinkörnige meist graue Sandstein und ein ähnlich gefärbter Kalkschiefer, der sich durch den Einschluss von Fucoiden (namentlich mehren Arten von Chondrites) auszeichnet.

Die Thal-Tiefen näher der Zentral-Kette sind von den horizontal geschichteten Geschiebe-Bänken des älteren Diluvium's ausgefüllt. Dergleichen sind bei *Landl*, *Reifling* und *Palfau* zu bemerken. — Schliesslich glaube ich den Freunden der Petrefakten-Kunden einen Dienst zu erweisen, wenn ich die bisher in diesem Theile der Alpen beobachteten Lias-Pflanzen mit Rücksicht auf die verschiedenen Lokalitäten in einer Übersicht zusammenstelle.

Digitized by Google

Pflanzen-Petrefakte aus sieben Lokalitäten der Lias-Formation in *Österreich.*

I. ***Hinterholz*** bei ***Waidhofen.***

Calamiteae.

Equisetites Hoeflianus Sternb.
„ Austriacus Ung.
„ conicus Sternb.

Filices.

Taeniopteris Phillipsi Sternb.
„ vittata „
Odontopteris cycadaea Brongn.
Alethopteris dentata Göpp.
Neuropteris ligata Lind. u. Hutt.
Polypodites heracleifolius Göpp.

Marsileaceae.

Jeanpaulia dichotoma Ung.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium Brongn.
„ pecten „
Zamites lanceolatus Morris.

Coniferae.

Palissya Brauni Endl.
(Cunninghamites sphenolepis F. Braun).

II. ***Gaming.***

Calamiteae.

Equisetites columnaris Sternb.
„ conicus „

Filices.

Pecopteris Stuttgardiensis Brongn.
Taeniopteris vittata Brongn.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium Brongn.
„ Haidingeri Ung.

III. ***Gnossau.***

Filices.

Alethopteris Whitbyensis Göpp.

Cycadeae.

? Zamites lanceolatus Morris.
Pterophyllum Haidingeri Ung.*

Coniferae.

Peuce Württembergica Ung.

IV. ***Hollenstein.***

Filices.

Alethopteris Whitbyensis Göpp.
Pecopteris Stuttgardiensis Brogn.
Taeniopteris vittata Brongn.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium Brongn.
Pterophyllum . . . . . ?

V. ***Lindau.***

Pterophyllum longifolium Brongn.

VI. ***Pechgraben.***

Filices.

Polypodites heracleifolius Göpp.
Sphenopteris patentissima Göpp.

---

* Unstreitig nach der kurzen Beschreibung des Herrn Dr. Ferstl (Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien 1847*, Nro. 12, p. 335).

Digitized by Google

Calamiteae.

? Equisetites Austriacus Ung.

Cycadeae.

Nilssonia compta Göpp.

VII. *Rehgraben* bei *Kirchberg* an der *Pielach.*

Calamiteae.

Calamites arenaceus Brongn.
Equisetites columnaris Sternb.

Filices.

PecopterisStuttgardiensisBrongn.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium Brong.
" Münsteri Göpp.
" Brauneanum Göpp.

Digitized by Google

Über

gegliederte, aus Kalk-Stückchen zusammengesetzte Tentakeln oder Pinnulae auf den sogenannten Ambulakral-Feldern der Pentremiten

von

Herrn Dr. Ferd. Roemer.

Hiezu Taf. V a.

Ein glücklicher Fund in den Schichten des Kohlen-Kalks am *Mount Sano*, einem Berge bei der Stadt *Huntsville* im Staate *Alabama* in *Nord-Amerika*, setzt mich in den Stand zu der bisherigen Kenntniss von dem Bau der merkwürdigen Gattung Pentremites einen Beitrag zu liefern, wodurch auch deren bisherige Stellung im System eine wesentliche Änderung erleidet.

Die Pentremiten zeigen bekanntlich auf der Oberfläche ihrer kugeligen oder Birn-förmigen Schaale fünf deutlich begrenzte Felder, welche wie die Strahlen eines Sterns von den zentralen Öffnungen des Scheitels ausgehend über die Seiten des Körpers sich hinabziehen und von Längsreihen feiner Löcher oder Poren durchbohrt sind. Diese Felder hat man den Ambulakral-Feldern der Echiniden verglichen, und darnach haben Say, der Gründer der Gattung, Goldfuss

Digitized by Google

und Andere, welche sich mit dem Genus beschäftigt haben, die Pentremiten für ein Bindeglied zwischen den Krinoiden und den Echiniden erklärt.

Hunderte und Tausende von Exemplaren, die ich theils selbst in den westlichen Staaten der Union gesammelt, theils in dortigen Sammlungen gesehen habe, zeigen alle jene Felder von den Poren durchbohrt und ohne weitere Anhänge oder Bedeckung. Anders ist es mit dem an der vorher bezeichneten Lokalität in *Alabama* entdeckten Stücke, das in dem Folgenden näher beschrieben werden soll.

Das in Rede stehende Exemplar ist ein über einen Zoll langer Pentremit, einer Art angehörig, die zwischen dem Pentremites florealis und Pentremites pyriformis Say in der Mitte steht. Nur die eine Seite des Körpers ist sichtbar; das übrige ist fest mit dem Gestein (das ausserdem ein Bruchstück jener merkwürdigen und für die untere Abtheilung des Kohlenkalkes in den westlichen Staaten nicht minder als die Pentremiten bezeichnenden Koralle der Gattung Archimedes Lesueur enthält) verwachsen. Die freie Seite zeigt deutlich zwei von den drei Basal- oder Becken-Gliedern, darauf stehend zwei von den fünf von Miller sogenannten Scapalae, welche für die Aufnahme der vermeintlichen Ambulacral-Felder gabelförmig aufgeschnitten sind, ferner eines der 5 Trapez-förmigen Stücke, welche auf den schief abgestutzten Spitzen von zwei aneinander grenzenden Scapulae stehen und welche ausser dem um die naturhistorische Kenntniss der westlichen Staaten hoch verdienten Dr. Troost* von keinem andern Beobachter gesehen sind; und endlich zwei von den fünf sogenannten Ambulakral-Feldern.

Diese letzten sind es, welche das eigentliche Bemerkenswerthe des Stückes zeigen. Sie sind nämlich mit höchst zierlichen aus kleinen Kalkstückchen zusammengesetzten Anhängen oder Tentakeln bedeckt, welche in zwei regelmässigen Längsreihen dicht gedrängt auf jedem Felde stehen.

Der Bau dieser Anhänge ist demjenigen der Tentakeln

---

* Vergl. *Transactions of the geological society of Pennsylvania.* Vol. I, pag. 224 seq.

Digitized by Google

oder **Pinnulae** (wie sie im Gegensatze zu den häutigen Fühlern oder **Tentakeln**, die ausserdem vorhanden sind, von Joh. Müller richtiger bezeichnet werden) an den Armen der Krinoiden ähnlich.

Die Basis einer jeden derselben bildet ein einfaches Kalk-Stückchen, welches oben stumpfwinkelig zugeschärft ist; auf diesem folgen dann in zwei Reihen mit einander alternirend noch kleinere schmälere Täfelchen und endlich gegen das Ende hin wieder in einer einfachen Reihe grössere plattenförmige Stücke. Die letzten stehen in dem beschriebenen Exemplar senkrecht gegen die Fläche des Fühlerfeldes, während der übrige Theil des Anhanges mit seiner breiteren Fläche der Ebene des Feldes anliegt.

Die Länge der Pinnulae ist im Verhältniss zu ihrer Dicke bedeutend, indem sich selbst die in dem untern Ende des Feldes entspringenden bis über die Spitze des interscapulären trapezförmigen Stückes verfolgen lassen.

Die Richtung aller dieser Anhänge ist sehr bestimmt nach oben gegen den Scheitel der Schale. Dadurch liegen sie längs der Mitte des Tentakel-Feldes dicht gedrängt an einander, und die halbe Drehung derselben dergestalt, dass die platten Stückchen des oberen Endes senkrecht gegen die Oberfläche der Schale stehen, scheint dadurch bedingt.

Die Zahl der Pinnulae in einer jeden der beiden Reihen eines Feldes ist ungefähr 50, was der Zahl der Löcher in einer Reihe eines unbedeckten sogenannten Ambulakral-Feldes bei einem eben so grossen Pentremiten gleich kommt.

In der beigefügten Zeichnung, welche mein Freund Hr. Dr. Ewald die Gefälligkeit gehabt hat anzufertigen, sind alle die beschriebenen Verhältnisse des Stückes mit vorzüglicher Treue und Sorgfalt wiedergegeben und eine weitere Beschreibung wird durch dieselbe unnöthig gemacht.

Fig. a ist eine Ansicht des Stückes in natürlicher Grösse.

Fig. b ist die Ansicht eines Tentakel-Feldes mit den Pinnulae in zweifacher Vergrösserung.

Fig. c stellt eine einzelne Pinnula in dreifacher Vergrösserung vor.

Digitized by Google

Die allgemeinste Folgerung, welche sich aus der Betrachtung dieses Stückes für den Bau der Pentremiten ergibt, ist nun folgende:

Die feinen Löcher, welche in zwei randlichen Längsreihen die 5 sogenannten Ambulakral-Felder der Pentremiten durchbohren, sind nicht, wie man bisher angenommen, für den Durchtritt weicher häutiger Fühler wie die Löcher auf den Fühlerfeldern der Echiniden bestimmt gewesen, sondern sie sind die Nahrungs-Kanäle aus Kalkstückchen zusammengesetzter Anhänge, welche ähnlich den Pinnulae der Krinoiden-Arme gebildet sind.

Hiermit fällt zugleich die bisher allgemein angenommene Annäherung der Pentremiten an die Echiniden als unstatthaft fort*. Die Pentremiten sind ächte Krinoiden, welche statt einer beschränkten Anzahl zusammengesetzter Arme mit zahlreichen bestimmt geordneten, einfachen, ungetheilten, aus Kalk-Stückchen zusammengesetzten Anhängen versehen sind.

Unter den Krinoiden bilden sie eine besondere Gruppe, für welche ausser den vielzähligen einfachen armartigen Anhängen die fünf um die zentrale Öffnung des Scheitels liegenden grossen Öffnungen und eine eigenthümliche einfache Täfelchen-Zusammensetzung des Kelches auszeichnend sind.

Den Mangel wahrer zusammengesetzter Arme haben die Blastoiden (wie schon Say den Familien-Namen bestimmte) mit den Cystideen L. v. Buch's gemein. Die bei einigen der letzten in der Nähe des Mundes vorhandenen Narben mögen ähnlichen einfacheren Anhängen als Anheftungs-Punkte gedient haben; mehr Arme können dort ihre Stelle nicht

---

* Dass auch die Bildung der sogenannten Ambulakral-Felder selbst und die Stellung der Löcher auf denselben von denjenigen auf den Fühlerfeldern der Echiniten durchaus abweicht, kann hier nur angedeutet und muss die genauere Auseinandersetzung für eine zusammenhängende Arbeit über die Gattung Pentremites verspart werden, für welche ich in *Nord-Amerika* ein reiches Material gesammelt habe.

Digitized by Google

gehabt haben, wie auch der berühmte Monograph der Familie mit Entschiedenheit ausgesprochen hat.

Schliesslich noch ein Wort über die physiologische Bedeutung der beschriebenen Arm-artigen Anhänge bei den Pentremiten! Die Pinnulae der Comatulen und der Pentacrinen, mit denen sich jene Anhänge am passendsten vergleichen lassen, haben nach Joh. Müller einen doppelten Zweck. Einmal dienen sie dazu, die dem Thiere nöthige Nahrung zu ergreifen und dem Munde zuzuführen, andrerseits liegen an der Basis der Pinnulae die männlichen und weiblichen Fortpflanzungs-Organe.

Dass dem ersten Zwecke auch die Anhänge der Pentremiten gedient haben, ist in jeder Beziehung wahrscheinlich, namentlich deutet darauf auch die bestimmte Richtung aller Anhänge nach der zentralen Öffnung des Scheitels, welche ohne Zweifel dem Munde entspricht. Dass dagegen die Fortpflanzungs-Organe bei den Pentremiten an der Basis dieser Anhänge gelegen haben sollten, erscheint unmöglich, wenn man, wie es nöthig scheint, die fünf Öffnungen des Scheitels, welche um die Zentrale des Mundes liegen, als Ovarial-Öffnungen deutet.

Dass übrigens diese Arm-artigen Anhänge bei den Pentremiten bisher nicht beobachtet sind, hat bei dem äusserst zarten Bau dieser Organe nichts Auffallendes, und man muss es vielmehr ganz besonders günstigen Umständen bei der Versteinerung zuschreiben, dass sie auch nur einmal erhalten wurden.

Zuletzt noch die mit dem vorhergehenden freilich nicht in unmittelbarem Zusammenhange stehende Bemerkung, dass die Gattung Pentremites auch in der Silurischen Abtheilung des älteren Gebirges vertreten ist. Eine Art, welche als Pentrem. Reinwardti schon vor mehren Jahren von Dr. Troost beschrieben ist, habe ich selbst in zahlreichen Exemplaren in der Nähe von *Perryville* im Staate *Tennessee* zusammen mit Caryacrinus ornatus in Schichten gefunden, welche im Alter der Niagara group der *New-Yorker* Geologen und folglich auch dem Wenlock-Kalke in *England* völlig gleich stehen.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Leipzig, 30. December 1847.

Die Schichten der Permischen Formation, welche bei *Oschatz* durch bergmännische Arbeiten untersucht worden, haben zu manchen interessanten Ergebnissen geführt, und ich denke, dass *Oschatz* für die Flora dieser Formation ein klassischer Punkt werden wird. Ausser dem Calamites gigas sind noch ein paar andere Species von Calamites, 7—8 verschiedene Farnenkräuter, 2 oder 3 Species von Lycopodites vorgekommen. Das herrschende Gestein des, bereits über 700 Fuss mächtig erkannten Schichten-Systemes ist grauer Schiefer-Thon, welcher im Liegenden mehre Flötze einer Braunschiefer-Kohle umschliesst, von denen das bedeutendste über 2 Lachter stark ist. In diesem Braunschiefer finden sich Fisch-Reste (von Palaeoniscus und Xenacanthus Beyrich) und eine unzählige Menge von äusserst dünnen Schaalen, welche nach Form und Grösse einige Ähnlichkeit mit Posidonomya minuta haben, aber wohl eher einer Cypris angehören dürften.

Naumann.

Lausanne, 14. Januar 1848.

Von den beklagenswerthen Ereignissen in unserem Lande hatte ich mich zur Vereinigung der *Schweitzerischen* Wissenschafts-Gesellschaft nach *Schaffhausen* begeben. Ich machte die Reise mit unserem gemeinsamen Freunde Peter Merian aus *Basel*. Während meines Aufenthaltes in dieser Stadt wurde mir die Freude, das dasige Naturhistorische Museum von Neuem zu sehen. Ohne Zweifel wird es bald eines der schönsten

Digitized by Google

in der *Schweitz* seyn. Auch *Schaffhausen* besitzt, Dank dem seltenen Eifer und der Thätigkeit des Herrn Lafon, seit etwa drei Jahren ein Museum für Naturgeschichte. Man brachte bereits viel Interessantes zusammen, besonders prachtvolle Petrefakte aus Jura-Gebilden, die meistens vom *Randen* und der Umgegend stammen. Ferner sind sehr schöne Fisch-Abdrücke vom *Plattenberg* vorhanden. — Die Versammlung war ziemlich zahlreich. Ausser Merian, den ich bereits nannte, fanden sich Arnold Escher, Dubois de Montpéreux, F. Keller aus *Zürich* u. s w. ein, von Ausländern Alexander Braun — der uns in ebenso fasslicher als interessanter Weise über die Bildung der Alpen unterhielt —, Schimper, welcher ausführlich über die Form sprach, welche Rollsteine vermittelst der Reibung in strömenden Wassern sich anzueignen vermögen —, und Köchlin von *Mühlhausen*. — Nach der Sitzung unternahmen Merian, Lafon, Köchlin und ich eine ziemlich ausgedehnte Wanderung nach dem *Randen*. Vom herrlichsten Wetter begünstigt hatte dieselbe um so mehr Reitz für mich, als mir, seit ich in *Deutschland* und namentlich bei *Stolpen* gewesen, keine Gesteine der Art wieder zu Gesicht gekommen waren. Von *Merishausen* am Fusse des steilen *Randen*-Gehänges, welches hier einen Theil des oberen und mittlen Jura-Gebildes sehen liess (mittler weisser Jura mit Ammonites flexuosus), gelangten wir zu einem mit Tannen bedeckten Plateau. In der Nähe eines einzeln liegenden Hauses verliessen wir die grosse Strasse und wendeten uns rechts einem Wege folgend, auf dem wir ungefähr 20 Minuten gewandert hatten, als wir zu einem verlassenen, fast ganz mit Wasser erfüllten Steinbruche kamen. Man hatte hier Basalt gewonnen, der von einem basaltischen Konglomerat oder Tuff bedeckt wird, in welchem, wie es scheint, kleine Mesotyp-Partie'n sich finden. Ohne in regelrechte Säulen abgesondert zu seyn, wird die Basalt-Masse von zahllosen Klüften nach jeder denkbaren Richtung durchsetzt. Im Grunde oder vielmehr an der dem Eingang entgegenliegenden Wand zeigt sich ein zwei bis drei Fuss mächtiger Gang, welcher in der basaltischen Masse aufsetzt. — Von dieser Stelle führte man uns inmitten eines Waldes zu einem Basalt-Hügel von ungefähr 30—40 Fuss Höhe. Das Gestein wird von zwei bis drei Linien starken[21] Kalkspath- (oder Arragonit-) Adern durchzogen, so dass es sich, aus einiger Ferne, unserem schwarzen Liaskalk bei *Bex* sehr ähnlich zeigt. Der Basalt enthält Olivin-Körner und erscheint Tafel-artig, oder richtiger schalig abgesondert. Dieser Hügel sowohl als der vorerwähnte Steinbruch liegen im Bereich der Gemeinde *Riedolschingen* (*Riedöschingen*?). — Beim Abwärtsgehen auf der grossen Strasse nach dem *Badenschen* Zollhaus kommt man ins Gebiet des unteren Jura-Gebildes, das sehr viele fossile Reste enthält. Zwischen dem *Zollhaus* und *Fützen* tritt Lias mit Gryphaea arcuata auf. Ohne Zweifel wurde hier die Jura-Formation von Basalt durchbrochen. — Es konnten mir keine besseren Führer zu Theil werden, als Merian und Lafon; letzten beschäftigte seit längerer Zeit das Studium der geologischen Verhältnisse in der Gegend von *Schaffhausen*.

Mein Vorhaben, auch nach *Epinal* mich zu begeben, um dem Verein

Digitized by Google

der geologischen Societät *Frankreichs* beizuwohnen, wurde durch die in der *Schweiz* eingetretenen Ereignisse verhindert. Ich entschädigte mich durch mehre Wanderungen in die Berge des Distriktes von *Aigle*, um meine geologische Karte zu vervollständigen, wovon Sie recht bald ein Exemplar erhalten sollen. Mir fehlen noch einige unentbehrliche Nachweisungen. Gleichzeitig hoffe ich Ihnen einen Abdruck der *„Carte fédérale*, Nro. 17" senden zu können.

Einer interessanten Entdeckung habe ich noch zu gedenken. Wir fanden in unserem Lias bei *Bex* prachtvolle Exemplare von Plagiostoma giganteum Sow. Sie haben drei bis vier Zoll im Durchmesser. Gryphaea arcuata kommt zugleich vor; auch ist eine Lage mit Ammonites Amaltheus sehr ausgezeichnet.

Endlich muss ich von einem wahrscheinlich metamorphischen Gestein reden, welches ich am Fusse des *Chamosaire* fand. Es tritt hier in ansehnlichen Massen auf, die sich Gneiss-artig zeigen. Eine genaue Untersuchung behalte ich mir vor.

LARDY.

Berlin, 7. Februar 1848.

Ich bin zwar mit den geognostischen Verhältnissen der Marken nicht hinlänglich bekannt, um aus eigener Anschauung urtheilen zu können; allein die Mittheilungen über die Verbreitung der nordischen Geschiebe, welche mir ein Generalstabs-Offizier mit der Karte in der Hand gewährte, und die speziellen Ermittelungen, welche derselbe bei Gelegenheit seiner topographischen Aufnahmen in Bezug auf die örtliche Höhe ihrer Fundstellen u. s. w. machte, berechtigen vollständig zu dem Schlusse: dass alle in der Mark *Brandenburg* befindlichen Findlinge durch schwimmende Eis-Massen dorthin transportirt wurden zu einer Zeit, wo das Niveau des Meeres in dieser Gegend 200—300 Fuss höher war als jetzt. Die Höhe der Sandbänke, auf denen jene mit Geschiebe-Blöcken beladenen Eis-Flotten strandeten, und einiger unbedeutenden Inselchen, auf welche kein Gerölle gelangte, bezeugen diese Höhe des Meeres-Spiegels. Dieses Resultat örtlicher Untersuchungen im Vereine mit den Resultaten meiner theoretischen Forschungen drängen mich zur nachfolgenden Berichtigung der von M. DESOR veröffentlichten Ansichten hinsichts der erratischen Phänomene des Nordens und der Alpen:

1) die Gletscher in den Alpen erreichten nicht (oder doch nur in geringem Maase) den Meeres-Spiegel. Sämmtliche erratischen Blöcke in der Umgegend der Hochalpen wurden durch die Gletscher translocirt.

2) Die nordischen Gletscher erstreckten sich bis weit in's Meer hinein, ebenfalls das Trümmer-Gestein des Hochgebirges Thal-abwärts befördernd. Dieselben Eis-Massen dienten dann, nach ihrem Losreissen vom Gletscher, noch als Flösse, auf denen jene Trümmer-Gesteine durch Meeres-Strömungen weiter transportirt wurden.

Digitized by Google

3) Zur Zeit jener Gletscher-Periode war *Skandinavien* nicht gehoben, sondern das Niveau seines Festlandes war noch tiefer als jetzt, und zugleich der Meeresspiegel an seinen Küsten höher; erst nach Beendigung der Eiszeit begann die Hebung des Landes und die gleichzeitige Verminderung des höheren Standes des Meeres-Spiegels an seinen Küsten.

4) Auch im Mittelmeere fanden dieselben Erscheinungen hinsichts der Niveau-Veränderungen zur Eiszeit und nach Beendigung derselben Statt; die grössere Nähe der Tropen-Zone bedingte jedoch dort eine geringere Grösse der Niveau-Veränderungen und eine raschere Beendigung dieses Phänomens, als es in der Polar-Region der Fall ist. Jene Niveau-Veränderungen im Mittelmeere sind geschichtlich hinreichend beglaubigt und enden im Allgemeinen mit unserer jetzigen Zeitrechnung oder bald darauf.

5) Vulkanische und plutonische Hebungen und Senkungen der Erd-Rinde mögen in jenen Gegenden inzwischen viele stattgefunden haben; es giebt jedoch Niveau-Veränderungen, welche, unabhängig von jenen, stetig und unmerklich eintraten, und diese sind hier gemeint.

6) Eine Höhe des Meeres-Spiegels von nur 200 Fuss in der Mark *Brandenburg* schliesst keineswegs aus, dass der Spiegel desselben Meeres nicht die Höhe von 1000 Fuss erreichen konnte, wenn örtliche Einwirkungen durch anziehende Gebirgsmassen ein Ansteigen dieses Meeres-Spiegels bedingten. Der Umstand, dass in *Ober-Schlesien* sich *schwedische* Blöcke in einer Höhe von 1000 Fuss finden, kann desshalb keinerlei Bedenken erregen.

7) Wenn am *Mittelmeere* u. s. w. horizontal gelagerte Spuren jüngster Meeres-Absätze am Abhange viel früher gehobener Gebirgsmassen aufgefunden werden in Höhen von 1000, 2000 bis 3000 Fuss [die jedoch immer nur in Gebirgs Thälern und Schluchten in solcher Höhe vorkommen], so setzt Das vielleicht nur eine Änderung im Niveau der ganzen Gegend von 50 Fuss voraus; selbst bei einer noch geringeren Niveau-Veränderung entfernt von allen Gebirgen muss an den Gebirgs-Abhängen ein ähnlicher Unterschied im Niveau desselben Meeres-Spiegels bemerkbar werden, wenn in Folge dieser Niveau-Veränderung der Meeres-Spiegel aus den Gebirgs-Thälern (*Fjorden*) sich zurückzieht, oder sich derselbe beim Ansteigen des Wassers der anziehenden Gebirgs-Masse nähert.

8) Leider hat meine Krankheit die Durchführung der angefangenen Berechnungen aufgehalten, allein durch Näherungs-Berechnungen * habe ich mich überzeugt: dass vom Himmel herabfallende Gebirgs-Massen eine enorme Grösse haben müssten, wenn sie in Entfernungen von 15 geographischen Meilen das Niveau des Meeres um eine Toise heben

---

* Die Gleichgewichts-Gleichung flüssiger Körper gibt sehr leicht die hier erforderlichen Formeln, allein ihre Anwendung auf einen speziellen Fall zur Ermittelung von absoluten Zahlen bedingt langweilige und voluminöse Berechnungen. d. V.

Digitized by Google

sollten, und dass eine Hebung von 100 Toisen in einer Entfernung einer halben Meile vom Mittelpunkte der anziehenden Masse [die rings im Kreise um den angezogenen Punkt liegen kann, um welchen man dann mehre anziehende Punkte in demselben Abstande einer halben Meile zu setzen hat] keineswegs eine ungewöhnlich grosse Gebirgsmasse voraussetzt. Dringen Meeres-Arme, z. B. einzelne der *Fjorden* an der *norwegischen* Küste, tief in's Gebirge ein, so muss die Wirkung seiner Anziehung sehr rasch sich steigern, weil die Grösse der Anziehung dem Quadrate der Entfernung vom Mittelpunkte der Anziehung umgekehrt proportional ist.

9) Die Anziehung der Eis-Massen und Gebirge und die wechselnde Grösse der ersten haben daher sehr viel zur Niveau-Veränderung beigetragen, welche seit der Periode der letzten nördlichen Eiszeit stattgefunden hat; namentlich lassen sich ohne Beachtung der örtlichen Einwirkung anziehender Kräfte die ungleichen Höhen horizontal gelagerter Schichten nicht erklären, welche man an Gebirgs-Abhängen vorfindet, deren Entstehungs-Zeit offenbar viel früher war, als die Zeit wann jene Schichten gebildet wurden. Die allgemeinen Niveau-Veränderungen, welche man auch in grossen Entfernungen von vorweltlichen Gletscher-Spuren und von Gebirgen aufgefunden hat, lassen sich aber den erhaltenen Rechnungs-Resultaten zufolge durch eine Wirkung der Anziehung nicht erklären.

10) Der müssige Gedanken-Flug eines Genesenden hat mich vor definitiver Anerkennung der zuletzt geäusserten noch zeitgerecht eine neue Wirkung der Eiszeit erkennen lassen, so dass ich durch die Rechnungs-Resultate keineswegs gezwungen wurde: eine Hebung und Senkung der Kontinente durch Gase oder Dämpfe oder durch Spannungen in der ungleich erstarrten Erd-Rinde anzunehmen und zur Erklärung der besprochenen Erscheinungen Kräfte in Anspruch zu nehmen, welche der mathematischen Bearbeitung sich entziehen, und dem — anscheinend regellosen Walten dieser Kräfte die beobachteten Niveau-Veränderungen zuzuschreiben. Muss ich auch jetzt zugestehen, dass das Festland langsam und stetig gehoben werden kann, zu einer andern Zeit sich dagegen senket, so bleibt doch die Folgerung bestehen: dass das Daseyn und Verschwinden der Eiszeit (also in letzter Instanz eine bekannte astronomische Ursache) jene Niveau-Veränderungen bedingte.

11) Während jener Eiszeit, die den Beobachtungen zufolge sehr lange gedauert haben soll (nach M. Desor), die den astronomischen Ermittelungen zufolge 10,500 Jahre dauerte und jetzt auf der südlichen Erdhälfte herrscht, war nämlich vom 40. Breitengrade bis zu dem Pole, also an der Oberfläche eines Kugel-Sektors von mehr als 90 Graden, ein kälteres Klima als jetzt. Diese grosse Ausdehnung einer bemerkbaren Temperatur-Veränderung und die lange Dauer der niedrigen, resp. höheren Temperatur der äussersten Rinde bedingen aber: dass die Mittheilung der Wärme durch Leitung auch bis zu den grössten Tiefen des Erd-Innern analoge Temperatur-Schwankungen ver-

Digitized by Google

breiten muss, und es ist die hierdurch bedingte Ausdehnung, resp. Zusammenziehung der Erdschichten in den kalten und gemässigten Zonen das Phänomen, welches wir als Hebung und Senkung der Kontinente ohne Zertrümmerung und Erdbeben u. s. w. zu beobachten Gelegenheit haben. Das ad. 3 und 4 Erwähnte ist zunächst die Wirkung dieses Umstandes; die Wirkung örtlicher Anziehungen muss jedoch mitbeachtet werden.

12) Um 5—10 Fuss betragende Niveau-Veränderungen nachzuweisen, bedarf es weder so langer Zeiträume, noch so weit verbreiteter Temperatur-Schwankungen *. Eine veränderte Richtung warmer Meeresströme ist schon ausreichend, Änderungen im Niveau einzelner Küsten zu erzeugen. Derartige örtliche Änderungen müssen dann aber gleichzeitige Änderungen in der Intensität der magnetischen Kräfte und in der Richtung der Deklinations-Nadel erzeugen.

13) Da nur in *Grönland* und in *Newfoundland* (nebst nächster Umgebung) *europäische* Ansiedelungen sind, an allen andern Küsten des nördlichen Theiles *Nord-Amerika's* aber Berichterstatter mangeln, so dürfen wir uns nicht darüber verwundern, wenn nur aus *Grönland* und aus *Newfoundland* Berichte über das Verhalten jener Küsten zu uns gelangt sind. Der geringe Verkehr mit *Grönland* erklärt es, wenn nur ältere Nachrichten von dort vorliegen, welche das Sinken des Landes bezeugen; neuere Berichte sind dem Unterzeichneten wenigstens nicht bekannt geworden. Auch wurde man in *Newfoundland* auf das, seit 30 Jahren begonnene Steigen des Landes nur dadurch aufmerksam, dass die Häfen der Insel anfingen minder brauchbar zu werden, dass einzelne, früher unschädliche Felsen sich mehr und mehr auf eine nachtheilige Weise bemerkbar machen. Die vereinzelten Berichte aus *Newfoundland* auf allen nördlichen Küsten *Nord-Amerikas* und selbst auf *Grönlands* Küsten auszudehnen und zu behaupten: dass jetzt seit 30 Jahren alle diese Küsten aus dem Meere sich emporheben, widerspricht also den vorliegenden Berichten nicht.

14) Der Grund zu einer solchen Annahme ist aber durch das Verhalten des Eises an *Grönlands* Küsten und der Deklinations-Nadel gegeben, indem beide darauf hinweisen, dass seit 30 Jahren ein Wendepunkt in dieser Beziehung eingetreten sey. Bis zum Jahre 1815 häufte sich an *Grönlands* Küsten das Eis; seit jenem Jahre ist die Masse der schwimmenden Eisberge wiederholt schon der Schiffahrt nach *Nord-Amerika* gefährlich gewesen. Bis zum Jahre 1819 beobachtete man in *Paris* eine Zunahme der westlichen Deklination der Magnetnadel, seit jenem Jahre vermindert sich diese Deklination wieder bemerkbar.

---

* Man vergleiche G. Bischof's „Wärmelehre des Innern unseres Erdkörpers" S. 303, wo nur die etwaige Temperatur-Veränderung der schon erstarrten Rinde beachtet wird. Es bleibt sich in der Hauptsache gleich, welche Annahmen hinsichts der Temperatur des Erdinnern man macht, der Einfluss einer Temperatur-Veränderung der Oberfläche muss sich in derselben Art im Innern der Erde bemerkbar machen.

Digitized by Google

15) Jene Vereisung *Grönlands* seit seiner Entdeckung war eine Anomalie, die nur durch örtliche Einflüsse bedingt seyn konnte, indem jetzt die „Eiszeit" an der südlichen Erd-Hälfte herrscht und im Allgemeinen das Eis der nördlichen Polar-Region sich jetzt noch immer vermindern muss. Auf Seite 106 meiner 1845 gedruckten Abhandlung „die periodisch wiederkehrenden Eiszeiten und Sindfluthen" habe ich aus diesem Grunde schon das dereinstige Aufhören der dortigen Eis-Anhäufung gefolgert.

16) Zur Erläuterung des weiter oben hinsichts der Existenz von Hochwasser in der Nähe anziehender Gebirge Gesagten fehlt noch die Bemerkung: dass Nivellirungen eigentlich keinen Höhen-Unterschied erkennen lassen dürften, da man durch dieses Verfahren ja die Gleichgewichts-Kurve des Meeresspiegel aufsucht und die örtliche Einwirkung der Kräfte auf das Nivellir-Instrument ganz dieselbe ist, wie auf die Wasserfläche in der Nähe des Instrumentes. Gleichwohl bedingt der Umstand, dass man durch die weiten Visirlinien der Instrumente jederzeit gerade Linien (Tangenten an der Gleichgewichts-Kurve der gedachten Wasserfläche) abschneidet: dass man die stetig sich krümmende Niveaufläche gar leicht verfehlen kann, und dass man, je nachdem diese Fläche steigt oder fällt, bald nach einem Punkte unter, bald nach einem Punkte über der Niveaufläche visirt. Durch mündliche Mittheilungen hat der Unterzeichnete erfahren: dass bei den Vermessungen im *Bayerischen Oberlande* Schwierigkeiten sich eingestellt haben, welche nur allein durch diesen Umstand zu erklären sind. Vielleicht wird irgend Jemand, falls Sie diese Zeilen veröffentlichen, von den *Baierschen* Generalstabs-Offizieren sich nähere Auskunft über diese Thatsache verschaffen und dieselbe dann ebenfalls Ihnen mittheilen.

Bisher hat man bei allen Nivellements nur die Strahlen-Brechung und die ellipsoidische Gestalt der Erde beachtet, und von dem örtlichen Einflusse anziehender Massen, von der Existenz von „Hochwassern" keine Notitz genommen. Ich habe im „Kosmos" nur schwache Andeutungen davon gefunden, die aber in den gleich darauf folgenden Stellen alsbald ihre lebenskräftige Gestalt verlieren (Seite 172 und Seite 312), und weiss bestimmt: dass man die Existenz von Hochwasser (als örtliche Erscheinungen, die durch Änderungen in der Grösse der örtlichen Schwere bedingt wurden) durchaus unbeachtet gelassen hat, und nur an den Unterschied der Höhe des Meeres-Spiegels unter den Polen und unter'm Äquator dachte. Ich erkläre desshalb alle verwickelten Nivellements, die sich über ganze Länder erstrecken und z. B. das Niveau zweier Binnenmeere mit einander vergleichen, oder die Höhe irgend eines Ortes über den Meeres-Spiegel (!?) bestimmen sollen, als durchaus unzuverlässig, und erwähne namentlich der mit Sorgfalt durchgeführten Höhen-Bestimmung von *Mannheim* [siehe Gehlers physikalisches Wörterbuch Band VI, Meteorologie S. 1914] als ein Beispiel dieser Art.

18) Höhenbestimmungen mit Hülfe des Barometers unterliegen einem ganz anderen Fehler: indem sie keineswegs die Höhe überm Meeres-Spiegel, sondern nur die Abnahme des Luftdrucks, und dadurch einen

Digitized by Google

Schluss in Bezug auf die Höhe des Barometers über der mittlen Höhe des Meeresspiegels gestatten, die örtliche Höhe des Meeresspiegels aber sehr verschieden seyn muss. Der mittle Barometerstand im Niveau des Meeres ist demnach auch von sehr verschiedener Grösse, was keineswegs durch meteorologische Einflüsse erklärt werden kann.

19) Weil auch die Atmosphäre an der Axendrehung der Erde Theil nimmt, so muss sie im Niveau des mittlen Meeresstandes im Allgemeinen denselben Druck-Verhältnissen unterworfen seyn, und nur die meteorologischen Einflüsse, deren Veränderlichkeit das Barometer deutlich genug kund gibt, können eine Änderung darin bedingen. Das Faktum, dass in der Nähe des Äquators das Barometer einen tiefern Stand hat als unter den mittlen Breiten, ist richtig durch die Aufwärtsbewegung der erwärmten Luft-Schichten in der Gegend der Windstillen erklärt worden; der tiefere mittle Barometerstand in den beiden Polar-Gegenden lässt sich dagegen durch ähnliche Einwirkungen nicht erklären, und muss einer Existenz von Hochwassern in diesen Gegenden zugeschrieben werden. Jenes Erdellipsoid, dessen Gestalt einen gleichmässigen Druck der Luft im Niveau des Meeres voraussetzt, ist demnach stärker abgeplattet als dasjenige, welches durch den Polar- und den Äquatorial-Durchmesser des flüssigen Theils der Erd-Oberfläche gegeben ist.

20) Die Resultate der Pendel-Schwingungen (mit Ausschluss der Messungen in hohen Breiten) geben übereinstimmend mit den theoretischen Untersuchungen über das Gleichgewicht einer rotirenden und durch Druck nach Innen zu sich verdichtenden Flüssigkeit, welche Ivory durchgeführt hat [Gehler's Lexikon, Erde, S. 926] eine Abplattung der Erde gleich $^1/_{289}$. Werden die Messungen in hohen Breiten beachtet, so findet sich eine Abplattung von $^1/_{312{,}6}$ bis $^1/_{314{,}2}$, dem sich die Resultate der astronomischen Bestimmungen mit $^1/_{306}$ anschliessen. Die wirklich vorhandene Abplattung der Erde ist demnach geringer, als sich mit der theoretish ermittelten Grösse $= ^1/_{289}$ verträgt; sie ist geringer, weil ein „Zuspitzen der Pole" (siehe „Kosmos" Seite 409, Band 1) stattgefunden hat, seitdem die Erdrinde erstarrte und diese Erdrinde durch äusserliche Anlagerungen verstärkt wird, weil Millionen Jahre hindurch die Polar-Gegenden es gewesen sind, wo vorzugsweise Sediment-Schichten sich bildeten.

21) Zur Erläuterung des so eben Gesagten soll hier erwähnt werden, dass es keineswegs erforderlich ist, dass die anziehenden Massen, welche eine Erhebung des Meeres-Spiegels bedingen, höher als dieser liegen müssen, dass sie wie die Felsen unter den Korallen-Inseln vollständig vom Wasser bedeckt seyn können und doch die Veranlassung sind: dass in ihrer Nähe und über ihnen der Meeres-Spiegel eine höhere Lage hat, als entfernt von ähnlichen Lokal-Einflüssen. Es kann daher keineswegs befremden, wenn wir aus dem Berichte von J. C. Ross ersehen: dass der Barometer um so mehr sank, je mehr er dem südlichen Polar-Lande

Digitized by Google

sich näherte, und dass zuletzt ein Unterschied von mehr als einem Zoll beobachtet wurde.

22) Diesem zufolge sind also auch alle bisherigen barometrischen Höhen-Bestimmungen unzuverlässig, da sie vom Barometer-Stande im Niveau des Meeres ausgehen und dieses Niveau selbst eine sehr verschiedene Höhe haben muss, da die „mathematische Figur der Erde", sofern man darunter die Oberfläche des nicht strömenden Wassers versteht [Kosmos, Band 1, Seite 172], keineswegs die Gestalt eines Ellipsoides hat und gar vielen Unregelmässigkeiten unterworfen ist.

23) Ich bitte Sie das bisher Gesagte mit dem Inhalte meines Buches „die period. wied. Eiszeiten und Sündfluthen" zu vergleichen, bei dessen Abfassung ich mich von der sphäroidischen Gestalt der Erde durch nähere Untersuchungen noch nicht losgesagt hatte: indem dort auf Seite 93 des horizontal gelagerten Tuffs in der Schlucht von *Monteforte* gedacht wird [dessen Höhe über dem Meeresspiegel Gussone gleich 1896' bestimmt hat] und daraus einerseits gefolgert wurde, „dass der Spiegel des Meeres unter dem 41. Breiten-Grade überall 1900 Fuss höher gestanden habe", andrerseits aber eine Niveau-Veränderung von 20,000 Fuss in den Polar-Gegenden durch diese „1900 Fuss unterm 41. Breiten-Grade" als eine nothwendige Annahme erscheint. Noch jetzt muss ich ganz bestimmt gegen die Annahme mich erklären, dass jene Gegend um 1896 Fuss gehoben worden sey, noch jetzt erkläre ich diese Niveau-Veränderung als eine Wirkung der Eiszeit und deren Verschwinden, allein die eigentliche Veränderung im Niveau jener Gegend betrug vielleicht keine 50 Fuss.

24) Ich habe richtig, ohne es zu wollen oder voraus zu ahnen, vier und zwanzig Artikel zu Stande gebracht und gar Vieles berührt, was sonst in einem geologischen Aufsatze vermisst wurde. Auch bin ich von dem ursprünglichen Thema anscheinend ganz abgewichen, mit mathematischen Untersuchungen, z. B. der Grösse der Aplattung der Erde mich beschäftigend. Gleichwohl glaubte ich diese, so wie die bisherigen Fehler bei Nivelirungen besprechen zu müssen, indem ich nur auf diesem Wege meine Ansichten vollständig motiviren konnte. Hoffentlich habe ich jetzt den Zusammenhang der Eis-Zeiten und Niveau-Veränderungen richtig dargestellt. Die Nothwendigkeit der Katastrophen bei Entfernung der übermässig angehäuften Eismassen (der Sindfluthen) bedarf freilich noch einer neuen Untersuchung. Der Beweis der Periodizität der Eiszeiten, ihrer Anhängigkeit von astronomischen Ursachen, wird hoffentlich bald von einem Meteorologen näher geprüft werden. Die Formeln und Berechnungen, deren ich im Vorstehenden gedachte, werde ich veröffentlichen, sobald ich genügende Zahlen-Resultate beilegen kann.

v. Bruchhausen.

Digitized by Google

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Berlin, 12. Febr. 1848.

Beifolgend erhalten sie eine Arbeit, die schon einige Zeit fast vollendet in meinem Schreibtische gelegen hat, aber doch noch des Abschlusses wartete, weil mich der Gegenstand so lebhaft interessirte, dass ich ihn gerne noch weiter ausgeführt und auf andere Lokalitäten hingeleitet hätte. Dazu fehlte indess die Möglichkeit die Erscheiuung an andern Orten selbst zu untersuchen, und so gebe ich denn nur die Resultate dessen, was ich im *Harze* gesehen habe.

Mein gelehrter Freund Herr G. Rose hat nach mir diese Lokalitäten ebenfalls besucht und sich zu meiner grossen Genugthuung mit meiner Ansicht über die Umwandelung der Schiefer in Porphyre völlig einverstanden erklärt. Er hat seitdem in *Schlesien* an vielen Stellen veränderte Schiefer aufgefunden und untersucht und nun aus unseren reichhaltigen geographischen Suiten, so wie aus den Sammlungen, die er selbst in den verschiedenen Gegenden gemacht hat, eine lange Reihe von Gesteinen zusammengelegt, welche alle zu den grünen Schiefern und zu den damit verwandten Porphyren zu rechnen sind.

Da sind grüne Schiefer und ehemals sogenannte Augit-Porphyre aus *Schlesien*, aus dem *Ural*, aus dem *Voigtlande* und *Fichtelgebirge*, aus *Tyrol*, von den *West-Indischen Inseln*, aus *Norwegen*, wie vom Departement des *Morbihan*, und Diess nicht von je einem, sondern meist von vielen verschiedenen Fundorten, — Porphyre aus dem *Altai* und *Ural*, vom *Niederrhein* und aus *Ungarn*, aus den *Vogesen* und der norddeutschen Ebene, vom *Taygetes* in *Sparta* und von *Irland*.

Sie sehen: es handelt sich hier nicht mehr um ein vereinzeltes Vorkommen, sondern um eine Ansicht über verbreitete und häufig vorkommende Gesteine. Es würde mich sehr freuen, könnte ich auch Sie für meine Ansicht gewinnen, und ich habe einige Hoffnung dadurch, dass ich mir bewusst bin, durchaus nicht nach Theorie'n gesucht zu haben, sondern durch die Beobachtung zu neuen Ansichten geführt zu seyn.

Die beiliegende Karte ist nach der Terrain-Aufnahme eines meiner Zuhörer, des Grafen Suminski, und ich glaube sie wird so ziemlich richtig seyn.

Der vergangene Herbst war von mir eigentlich für die Ausarbeitung vieler älteren Beobachtungen bestimmt; allein ein Auftrag des Herrn Ober-Berghauptmannes führte mich in das *Westphälische* Übergangs-Gebirge in der Gegend von *Arensberg*. Herr von Dechen hatte die Güte, mich selbst mit der Gegend zuerst bekannt zu machen, und ich habe mit ihm dort einige Zeit mit Exkursionen zugebracht, die ich immer zu meinen angenehmsten Erinnerungen rechnen werde.

Die Ausbeute eines zehnwöchentlichen Aufenthaltes ist nicht gering gewesen, und ich bin jetzt beschäftigt sie für einen Reise-Bericht zu

Digitized by Google

sichten. Das wichtigste Resultat ist die bestimmte und stets gleiche Gliederung des Übergangs-Gebirges.

Zu unterst liegen Grauwacken und Grauwacken-Schiefer mit untergeordneten Kalk-Lagen nach oben hin, welche die Haupt-Versteinerungen des *Eifler*-Kalkes enthalten; darauf folgen mehr oder weniger entwickelte Schiefer fast ohne Versteinerungen, und dann die Klymenien- und Goniatiten-Kalke von *Hof* und von *Schlesien*. Diese an einigen Stellen bedeutend entwickelten Schichten sind bisher ganz übersehen worden, und vielleicht wäre es auch mir wie meinen Vorgängern gegangen, hätte nicht Herr von Dechen mich auf das Vorkommen dieser so eigenthümlichen und bezeichnenden Formen aufmerksam gemacht. Da habe ich sie denn konstant verbreitet gefunden, und bei meiner Ankunft hier habe ich mich nach den Exemplaren in unserer Sammlung überzeugt, dass sie auch im *Erzgebirge* und *Harze* nicht fehlen. So wird denn wohl in Zukunft der Klymenien-Kalk ein in *Deutschland* allgemein verbreitetes und einen sehr bestimmten Horizont bezeichnendes Glied des Übergangs-Gebirges werden. Auf den Klymenien-Kalk folgt der Platten-Kalk mit Kieselschiefer, den Murchison für einen Vertreter des Kohlenkalkes ansieht, und der diese Stelle wahrscheinlich vollkommen verdient; genau habe ich mich indess darüber noch nicht unterrichten können. Mit ihnen hörten die Schichten auf, deren Untersuchung mir zugewiesen war; aber sie haben mir schon hinreichendes Material zu gründlichen Arbeiten dargeboten.

Höchst interessant ist das Vorkommen von Dolomit in den Kalken, und darüber erlauben Sie mir wohl eine spätere ausführlichere Schilderung.

Neue Versteinerungen werde ich wohl nicht viele zu Tage bringen, dafür habe ich kein Genie; aber ich denke, es ist auch ein Verdienst die alten desto sicherer zu placiren.

Meine geognostische Karte der Mark *Brandenburg* ist noch immer nicht ganz fertig, aber vor Sommer hoffe ich sie Ihnen noch mit einem erläuternden Texte übersenden zu können.

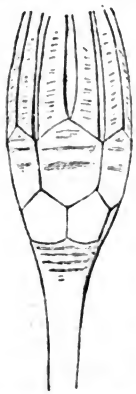
Auch Leichhards vortreffliche Beobachtungen in *Ost-Australien* sollen bis dahin als ein kleines Heft mit dazu gehörigen Zeichnungen erscheinen. Er gibt besonders über das dortige Kohlen-Gebirge bessere Aufschlüsse, als irgend ein anderer.

H. Girard.

Frankfurt am *Main*, 13. Febr. 1848.

Herr Leopold von Buch ist nach dem Brief, den Sie von ihm im Jahrb. *1848*, S. 54 veröffentlichen, nicht damit einverstanden, dass die Versteinerung, welche mir unlängst Herr Ober-Hütten-Inspektor Mentzel mit der Bezeichnung Encrinites gracilis L. von Buch in mehren Exemplaren aus

dem Muschelkalk *Ober-Schlesiens* mitgetheilt hat, von Encrinus getrennt und in ein eigenes Genus gebracht wird, das ich mir erlaubt habe Dadocrinus zu nennen.



Herr von Buch gibt Diess auf eine Weise zu erkennen, die zugleich einen Schatten auf meine Arbeiten überhaupt wirft. Indem er sagt, dass es ihm an Geist und Geschicklichkeit gebreche zur Auffindung von Namen, mit denen Versteinerungen zu bezeichnen wären, legt er zugleich eine Probe ab, wie er durch Namengebung persönlich zu beleidigen im Stande ist. In munterer Gesellschaft, in der Unterhaltung werden solche Ausfälle gut aufgenommen und wohl auch auf ähnliche Weise erwidert; in Werken jedoch oder Zeitschriften, welche das ernste Gebiet der Wissenschaft behandeln, erregen sie Widerwillen um so mehr, wenn sie von einem Gelehrten ausgehen, dem es an schicklicher Waffe * nicht fehlen kann.

Ich glaube bewiesen zu haben, dass eine leere Namen-Fabrikation meines Thuns nicht ist. Wer findet, dass ein Geschöpf von den bekannten generisch oder specifisch verschieden ist, dem steht wohl auch das Recht zu, durch Namen-Bezeichnung darauf aufmerksam zu machen. Wenn ich öfter in den Fall komme, mich dieses Rechtes zu bedienen, so sehe ich mich dazu durch das Zutrauen in den Stand gesetzt, welches meine Freunde mir schenkten, indem sie mir die Gegenstände ihrer Sammlungen zur Untersuchung anvertrauten, zu deren Bestimmung die literarischen Hülfsmittel nicht ausreichen. Ein solches Zutrauen lässt sich nicht abnöthigen, wohl aber erwerben durch gewissenhafte Untersuchungen; es ist der schönste Lohn für mühevolle Arbeiten im Dienste der Wissenschaft, und wenn ich mir bewusst bin, dieses Zutrauen nicht missbraucht zu haben, so fühle ich mich zugleich verpflichtet den Ausfällen zu begegnen, welche dasselbe beeinträchtigen. Die Zahl der von mir aufgestellten Genera und Species ist allerdings nicht gering, und ausser denen, welche ich bereits genauer dargelegt oder angedeutet habe, enthalten meine Mappen noch Hunderte von Spezies, welche ich noch nicht benannt habe, weil ich noch keine Zeit fand, die Vorarbeiten vorzunehmen, welche zu ihrer Festsetzung erfordert werden. Durch Veröffentlichung in Beschreibung und getreuer Abbildung werden Jedem die Mittel geboten werden, sich ein Urtheil über die benannten Gegenstände zu verschaffen.

---

* Wie aus andern zum Abdrucke nicht bestimmt gewesenen Stellen des Briefes hervorgeht, scheint dem Hrn. Vf. wenigstens die Absicht persönlicher Beleidigung ganz ferne gelegen zu seyn, weshalb auch an Anwendung besonderer Waffen kaum gedacht werden kann. Br.

Digitized by Google

Die Publikation schreitet so rasch voran, als es eine sorgfältige Behandlung des Gegenstandes zulässt. Die Versteinerungen des Muschelkalkes von *Ober-Schlesien* erscheinen, mit Ausnahme der Saurier, in einer der nächsten Lieferungen der Palaeontographica, welche seit einigen Monaten in Arbeit ist. Es wird darin auch der Dadocrinus gegeben. Ich hätte Ihnen gerne die Abbildung davon mitgetheilt, wenn sie nicht in *Cassel* bei dem Lithographen wäre. Ich besitze nur eine Skizze zur Hand, welche den Kelch des Geschöpfes vergrössert darstellt und genügen wird einzusehen, dass der Encrinus gracilis dem Genus Encrinus nicht angehört, wenn man nicht vermengen will, was die Natur generisch getrennt hat; ich lege Ihnen diese Skizze zu beliebigem Gebrauche bei.

HERM. v. MEYER.

Prag, 15. Februar 1848.

Herr Kreishauptmann HAWLE hat mich mit seinem Besuche beehrt, um mir zu erklären, dass er seine Petrefakten-Sammlung zur Bearbeitung eines „Prodromus einer Monographie *Böhmischer* Trilobiten" nur an Herrn CORDA geliehen habe, um seinerseits nach Kräften zur Beförderung der Wissenschaft beizutragen, wie mehre Stellen in jenem Buche ergeben, dass er dagegen jede Theilnahme an der Ausarbeitung mit Bestimmtheit ablehne. Nach seiner mir im Tone aufrichtigster Bescheidenheit gemachten Versicherung hat er und will er in den Augen des wissenschaftlichen Publikums kein weiteres Verdienst haben, als das des Sammlers der Materialien während der Erholung-Stunden von den Beschwerden seiner hohen administrativen Stellung, die ihm keine Zeit zu irgend welcher wissenschaftlichen Arbeit übrig lässt. Er weiset daher jede Verantwortlichkeit über die im Prodromus enthaltenen historischen wie geologischen und paläontologischen Behauptungen von sich, welche desshalb gänzlich auf Hrn. CORDA als dem alleinigen Redakteur jenes Werkes zurückfällt*. Mit welchen Ausdrücken also auch seine Mitwirkung an dem Prodromus angezeigt worden seyn mag, Herr HAWLE wünscht, dass man dieselbe auf die Wahrheit, auf das „Herleihen seiner Sammlung" beschränkt erachten möge. Diese Erklärung macht nach meinem Erachten H. HAWLE mehr Ehre, als die Beschreibung aller Trilobiten der Welt, denn sie ist ein deutlicher Beweis von der Geradheit und Redlichkeit seines Charakters. Sie wird ihm neue Achtungs-

---

* Vgl. Jahrb. 1845, 756; 1847, 371, 753, 818, 825; 1849, 1 ff. Die wichtigsten Differenz-Punkte im Allgemeinen hebt der Brief 1847, 825 hervor, welcher bereits abgedruckt war, als uns der Hr. Vf. den Wunsch mittheilte, ihn in der Hoffnung gütlicher Beilegung der Sache noch unterdrückt zu sehen; DE VERNEUIL und MURCHISON haben sich a. a. O. schon zu BARRANDE's Gunsten und gegen CORDA hinsichtlich der geologischen Feststellungen ausgesprochen, wie die Sorgfalt, Treue, Wahrheits-Liebe bezeugt, die ihn bei seinen Arbeiten leiten. Beweise davon hat er auch dem grössern Publikum in seiner Arbeit über den Brachiopoden, wie in 2 Abhandlungen in diesem Jahrbuche vorgelegt. D. R.

Digitized by Google

Bezeugungen von Seiten aller denjenigen zuziehen, welche die Wissenschaft bearbeiten, welcher er seinen Eifer und seine Ausdauer im Sammeln seit 1841 gewidmet hat.

Nach diesen genugthuenden Erklärungen hat H. Hawle seine schöne Sammlung zu meiner Verfügung gestellt, und ich werde mich ihrer bedienen, um mein Werk vollständiger und der Gelehrten würdiger zu machen, welchen ich den ersten Band in Kurzem vorzulegen gedenke.

Da der moralische und wissenschaftliche Werth des Prodromus nun gänzlich auf dem Namen Corda's beruht, so werden Sie wohl ermessen, dass der Streit, zu welchem derselbe Veranlassung geben kann, nunmehr ein ganz anderes Ansehen gewinnen muss. Ich wünsche, dass Hr. Corda das edle Beispiel des Herrn Hawle nachahme; und wenn er mir eine gerechte und angemessene Genugthuung geben will, so werden wir eine Polemik vermeiden, welche der Wissenschaft wenigstens keinen Nutzen bringt.

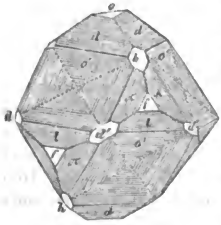
J. Barrande.

Clausthal, 12. März 1848.

Hier einige Notizen über drei *St. Andreasberger* Mineralien.

1. Antimon.

Fig. 1.



Das gediegene Antimon ist in letzter Zeit wieder häufiger vorgekommen, und es haben sich auch einige Krystalle gefunden, deren Beschreibung vielleicht Interesse gewährt; Fig. 1 stellt den am besten erhaltenen Krystall dar, der nur durch die Flächen h, die aber an einer andern Stuffe deutlich zu beobachten sind, verschönert ist; er zeigt die Gradendfläche, das erste stumpfere (d), das erste (o) und zweite spitzere Rhomboeder (f), sowie das Skalanoeder $\pi = a : \frac{1}{5}a : \frac{2}{3}a : c$, und beide Säulen; eine genaue Messung der Winkel ist leider nicht möglich, weil die Flächen mit Ausnahme von e und f alle stark gestreift sind und zwar o' parallel der mit d und π gebildeten Kante; d und π ebenfalls der mit o' gebildeten Kante; eine ungefähre Messung ergiebt den Endkanten-Winkel $\eta - d$ zu 180°, den von o' zu 88°; die Flächen h und d' sind rauh und gekörnt. Sämmtliche Krystalle zeigen nun auf den Flächen o' zwei scharfe, aber sehr feine Furchen, welche sich in der Mitte kreutzen; auch die Fläche h und d' sind durch eine solche Furche oder einen kleinen Absatz in zwei Hälften getheilt, h in eine obere und eine untere; nimmt man dazu, dass die Fläche o dieselbe äussere Beschaffenheit hat, wie f, dass ferner in gleicher Beziehung die Fläche h und d' vollkommen übereinstimmen, so wie die Winkel, welche d bilden, mit

Digitized by Google

denen welche π unter einander und mit l machen, durchaus gleich zu seyn scheinen, etwa 160°, so lässt sich wohl kaum bezweifeln, dass die Krystallform auf einer Zwillings-Bildung beruht und dass die einzelnen verwachsenen Individuen nur aus der Quadratfläche und aus den drei Rhomboedern $^1/_2$ R, R und 2 R bestehen, wobei die Flächen des ersten spitzern Rhomboeders von vier Individuen auf der Fläche o' einspiegeln. Die Krystalle erreichen eine Grösse von 8 Linien.

2. Rothgültigerz.

Nicht selten kommen in *Andreasberg* Krystalle mit vorherrschendem stumpfem Rhomboeder vor, unter denen sich aber zwei Arten auffallend unterscheiden; beide sind nämlich auf dessen Flächen d stark gestreift, die einen aber parallel der Längs-Diagonale, die andern parallel den Kanten; Individuen der letzten Art sind heller gefärbt, auch weniger hart; ihre Bruchflächen sind uneben und feinkörnig; das Innere ist oft sehr porös; ein Krystall enthielt einen nicht unbedeutenden Antheil Eisen; da sich dieses aber in einem andern gar nicht nachweisen liess, so wird es dort wohl beigemengtem Arsenik-Kiese zuzurechnen seyn. Ausgezeichnet sind diese Krystalle, wahrscheinlich aber auch die mit längsgestreifter d Fläche, durch die Hemiedrie ihrer Flächen, welche an die des Greenokits erinnern,

Fig. 2.

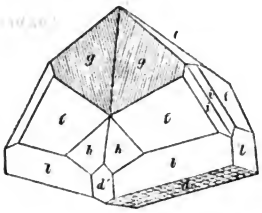
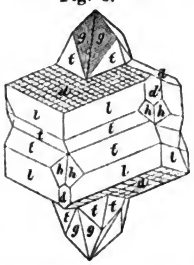


Fig. 3.



und von denen ich zwei in Fig. 2 und 3 gezeichnet habe. Die Flächen sind meist gestreift und lassen daher keine genaue Messung zu; nur das Skalenoeder i ergab Endkanten von 157° 20′ und 107° 56′ einigermassen scharf; der Endkanten-Winkel von d schwankte um 137° herum und stimmt daher mit dem des ersten stumpfen Rhomboeders des Rothgültigerzes wahrscheinlich genau überein; die eine Hälfte des Krystalls zeigt immer nur dieses eine Rhomboeder, während die andere drei oder vier Skalenoeder trägt, von denen sich aber nur t durch den Zonen-Zusammenhang genauer bestimmen lässt, indem es mit l und d, sowie mit h. d' und d parallele Kanten bildet; es ist sonach $= (a : {}^2/_3\,a : 2\,a : c)$; seine scharfe Kante wird durch das Skalenoeder i zugeschärft; welches dagegen mit h dessen stumpfe Kante etwa 165° erreicht, keine Kanten-Parallelität hat. Das Skalenoeder g ist stark längsgestreift und immer sehr unregelmässig aus-

Digitized by Google

gebildet; sein Verhalten zu den übrigen Flächen nicht genauer zu ermitteln. Fig. 3 ist ein durchwachsener Zwilling. Bei beiden Figuren tritt die erste Säule auch nur hemidrisch auf. In hiesiger Bergschul-Sammlung ist diess Mineral als fahles Rothgültigerz bezeichnet; die Krystalle sind meist auf Arsenik aufgewachsen und werden bisweilen vom gewöhnlichen dunklen Rothgültigerz begleitet.

3. Feuerblende.

Fig. 4.

Sie findet sich nur sehr sparsam und stets in so kleinen und büschelförmig verwachsenen Krystallen, dass deren Bestimmung schwierig ist; sie haben das Ansehen der Fig. 4 und sind stets sehr dünn tafelartig; die seitliche Oktaeder-Kante misst ungefähr 153°, die vordere und hintere 66°, der Winkel zwischen π und h etwa 115°; die vordere Endkante ist unter etwa 58°, die hintere unter 69° gegen die Haupt-Axe geneigt; der Oktaeder-Fäche parallel scheint ein Blätter-Durchgang zu liegen, der sich auch in der Feder-artigen Streifung der Längs-Fläche ausspricht; die Feuerblende ist auf Arsenik oder Kalkspath aufgelagert und wird meist von Rothgültigerz begleitet.

Roemer.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1847.

Graves: *Essai sur la topographie géognostique du Département de l'Oise*, 804 pp. 8°. *Beauvais.*

W. Manès: *Statistique minéralogique, géologique et métallurgique du Dépt. de Saône-et-Loire*, 242, p. 8°, *Macon.*

1848.

G. Suckow: die Verwitterung im Mineral-Reiche mit Rücksicht auf Agricultur und Technologie (272 S.). *Leipsig.* 8°.

B. Zeitschriften.

1) J. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipsig* 8°. [Jb. *1848*, 58].

1847, Nro. 9—12; *LXXII* (c, XII), 1—IV, S. 1—582, Tf. 1—5.

C. Rammelsberg: vergleichende Übersicht der natürlichen Silikate nach den Sauerstoff-Verhältnissen ihrer Bastandtheile: 95—112.

H. Rose: über die Zusammensetzung des schwarzen Yttrotantales von *Ytterby*: 155—159.

C. Beinert: Meteoreisen-Fall bei *Braunau* in *Böhmen* am 14. Juli: 170—174.

R. Göppert: Kohlen-Bildung auf nassem Wege: 174.

Plücker: über die Abstossung der optischen Axen der Krystalle durch die Pole der Magnete: 315—343.

H. Rose: spezif. Gewicht des Samarskits oder Uranotantals: 469—475.

Duflos und Fischer: Analyse des *Braunauer* Meteoreisens: 475—481.

Th. Scheerer: Untersuchung einiger Mineralien, welche Tantalsäure-ähnliche Metall-Säuren enthalten: 561—571.

C. Rammelsberg: chemische Untersuchungen der Quellen-Absätze des *Alexis-Bades* am *Harze*: 571—575.

N. W. Fischer: Fortsetzung der Untersuchung des Meteoreises von *Braunau*: 575—580.

W. Haidinger: über das Meteoreisen von *Braunau*: 580—582.

Digitized by Google

2) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1848*, 57].

1847, Nr. *9—16*; *XLI*, I—VIII, S. 1—472 und Tabelle.

C. M. Nendtvich: *Ungarns* Steinkohlen in chemisch-technischer Beziehung: 8—31.

W. Knop: über Krystall-Bildung: S. 81—84.

Fr. v. Kobell: Hydrargillit von *Villa ricca* in *Brasilien*; Disterrit: 152—156.

H. Rose: die Säure im Columbit von *Nord-Amerika*: 219.

H. Rose: die Ilmensäure im Ytteroilmenit = Uranotantal ist durch Wolfram-Säure verunreinigte Niobsäure; das Mineral wird daher Samarskit zu nennen vorgeschlagen: 220.

Lemonnier: Eisen-Arseniat in Mineral-Wassern der *Pyrenäen* > 351.

---

3) Fr. v. Gruithuisen: naturwissenschaftlich-astronomisches Jahrbuch für physische und astronomische Himmelsforscher und Geologen, *München* 8° [Jb. *1846*, 67].

1847, *X* für *1849*, 193 SS., 1 Tfl.

Geologisches: S. 115—134. (Auszüge aus anderen Werken mit Bemerkungen des Vf's.)

Geologische Nachträge und dgl: 160—166.

---

4) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen d. k. Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin. *Berlin* 8° [Jb. *1847*].

1847, Aug.—Dec., Heft 8—12, S. 265—500.

H. Rose: über das spez. Gewicht des Samarskits (Uranotantals): 279—282.

Ehrenberg: über den rothen Schnee-Fall mit Föhn im *Puster-Thale* in *Tyrol*: 285—304, mit 1 Tabelle.

Ehrenberg: über die Zimmet- und Ziegel-farbenen zuweilen mit Feuerkugeln und Steinfällen begleitet gewesenen Staub-Meteore, neue Untersuchungen und Nachweis gleicher organischer Mischung dieser Staubarten seit 44 Jahren, nebst einigen Folgerungen: 319—366.

Weiss: das bei *Braunau* in *Böhmen* am 14. Juli *1847* gefallene Meteoreisen: 391.

Ehrenberg: Chinesische Blumen-Kultur-Erde mit 124 „kleinen Chinesischen Lebens-Formen": 476—485.

---

5) Berichte über die General-Versammlungen des Vereins zu geognostisch-montanistischer Durchforschung des Landes Tyrol und Voralberg. *Insbruck* 8°.

1844, VI. Versamml. XX und 64 SS., 1 Karte.

Digitized by Google

Ulrich: über die Mineral-Quellen als geognostische Hülfsmittel zur Entdeckung der Boden-Beschaffenheit, XII—XIII.

Petrographische Darstellung der im Jahr *1843* veranlassten geognostisch-montanistischen Durchforschungen: 1—36, mit Karte.

1845, VII. Versamml., 46 und 96 SS. mit 1 Tfl.

Russegger: über den Asphalt, sein Vorkommen in *Tyrol*, seine technische Bedeutung und seine Gewinnung: 23—46.

Petrographische Darstellung der im Jahr *1844* veranlassten geognostisch-montanistischen Durchforschung: 1—69.

1846, VIII. Versamml., 63 SS., 1 Profil-Tafel.

K. Trucker: Bericht über die im Sommer 1845 vergenommene geognostisch-montanistischen Reise in *Süd-Tyrol*: S. 1—35, mit 1 Tfl.

---

6) Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, *Berlin* 8° [Jb. *1847*, 832]

1847, *XXII*, 1, S. 1—372.

Beyrich: Beitrag zur Kenntniss des tertiären Bodens der Mark *Brandenburg*: 3—102.

F. W. E. Schmidt: die Basalt-Gänge im *Rheinisch-Westphälischen* Schiefer-Gebirge oder nordwärts der Basalt-Region des *Westerwaldes* und in der Umgebung des *Sieben-Gebirges*: 103—205.

Strombeck: über das bei *Schöningen* erbohrte Steinsalz und dessen Vorkommen: 215—250.

v. Buch: über Ceratiten, besonders der Kreide: 251—262.

Nöggerath: die Kunst Onyxe, Carneole, Chalcedone u. a. verwandte Steinarten zu färben: 262—279.

v. Dechen: Zusätze zu *XXI*, 161, Hypsometrische Verhältnisse des Reg.-Bezirks *Koblenz* betreffend: 279—287.

Literatur-Anzeigen: 287—321.

---

7) *L'Institut., Ie Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris*, 4° [Jb. *1847*, 838].

XV. année, *1847*, Sept. 8 — Dez. 17, Nro. *714—780*, p. 289—428.

Chambers: alte Einbrüche des Meeres: 294.

Neue Mineralien > 295.

Ad. Brongniart: Bruchstück über die Veränderungen des Pflanzen-Reichs in verschiedenen geologischen Epochen > 289—291.

Collomb: über die Formen der Moränen in den *Vogesen* > 301.

H. Rose: über Columbit > 303.

Ibbetson und Morris: Geologie von *Peterborough* und *Stamford*, und Schiefer-Gebirge von *Collyweston* > 303—304.

Marquis Hastings: cocäne Süsswasser-Gebirge von *Hordle-cliff*, *Hants*: 304.

Billy: Diluvial-Gebirge in den *Vogesen*: 307—308.

Digitized by Google

Henslow: Detritus des *London-clays* im *Crag* abgelagert: 311.
Acland: Bewegungen der Gletscher am *Orteles*-Berg: 312.
Forbes: Bemerkungen dazu: 312.
Petit: über die Boliden vom 19. August 1847: 315.
Popoff: Temperatur von *Nijne-Tagilsk* im Winter 1847: 315.
J. Müller: über den Hydrarchus: 336.
H. Rose: Zusammensetzung von Uranotantalit und Columbit > 336.
A. v. Nordmann: Reiche Säugthierknochen-Lagerstätte zu *Odessa*: 339.
A. Delesse: Erscheinungen beim Schmelzen der Gesteine: 339.
Buchner: Arsenik-, Kupfer- und Zinn-Gehalt in den Mineral-Wassern *Bayerns*: 342.
Bischof: hat das Pflanzen- vor dem Thier-Leben begonnen? 343.
v. Kobell: Hydrargilit von *Villa Ricca* in *Brasilien*; über den Disterrit: 343—344.
Joly und Leymerie: Organisation der Nummuliten: 347.
v. Humboldt: Brom-haltiger Aerolith zu *Braunau* in *Böhmen*: 354.
Rivière: Symmetrie-Gesetz der Krystalle: 354.
Delesse: *Vogesen*-Gesteine: 354.
Ebelmen: neue Methode, auf trockenem Wege die krystallinischen Verbindungen aus den Gebirgs-Arten zu erhalten: 361.
A. Damour: neues Eisenperoxyd-, Mangan- und -Sodaprotoxyd-Phosphat im Pegmatit von *Chanteboul* bei *Limoges*: 361.
A. Baudrimont: Untersuchungen über Struktur und Teratologie krystallisirbarer Stoffe: 361—362.
d'Omalius d'Halloy: über die Hypothese einer Zentral-Wärme der Erde: 365.
v. Meyer: Arctomys im Diluviale von *Wiesbaden*: 368.
Melloni: bestehen Beziehungen zwischen dem Magnetismus der Erde und dem Niveau-Wechsel des Landes? 368.
Descloizeaux: Christianit, eine neue Mineral-Art: 369.
Tallavigne: Nummuliten-Gebirge im *Aude*- und *Pyrenäen*-Dept.: 371.
Geologische Verhandlungen bei der Gelehrten-Versammlung zu *Venedig* im Sept. *1847*: 373—374.
Ehrenberg: über den Aschen- und Organismen-Regen auf *Barbados* am 1. Mai *1812*: 374.
Shepard: über alle in *N.-Amerika* gesammelten Meteormassen: 379—384.
Geologische und paläontologische Revüe: 390—396.
Ebelmen: über künstlichen Hyalith und Hydrophan: 398.
J. Müller: über die Wirbelsäule des Zeuglodon > 400.
Bischof: über den einstigen Kohlen-Gehalt der Atmosphäre und einen bis jetzt übersehenen grossen Oxydations-Prozess in der Erde > 401.
Duhamel: Fortpflanzung der Wärme in Krystallen: 405—406.
Binney: fossile Kalamiten in der Kohle von *Wigan*: 427.
Scortegagna: fossile Knochen bei *Verona*: 428.

XVIe année, 1848, Jan. 5—26, Nr. *731—734*, p. 1—36.

Delafosse: Beziehung der Atomen-Zusammensetzung und der Krystall-Form: 9—10.

Digitized by Google

Pasteur: Krystallisation des Schwefels: 9.

Kind: Steinkohle auf *Französischem* Boden bei *Forbach* an der *Saarbrückschen* Grenze: 9—10.

Ebelmen: Zersetzung der Gesteine: 22.

Hommaire de Hell: geologisch-physikalische Beobachtungen am schwarzen Meere: 29—30.

---

8) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburg* 8°. [Jahrb. *1848*, 839].

1848, Jan.; Nro. *87*; *XLIV*, I, p. 1—208, pl. 1—9.

G. F. Mackenzie: Versuch die Erscheinungen in den Thälern von *Loch*- aber mit denen des Diluvium, oder dem Drift an der Oberfläche der Gegend zusammenzustellen: 1—13.

J. Davy: Eigenschwere des Seewassers der Küsten von *Britisch-Guyana*: 43—46.

M. de Serres und L. Figuier: Beobachtungen über Versteinerung der Schnecken im Mittelmeere: 50—66.

R. I. Murchison: über die Silur-Gesteine *Böhmens* und Devon-Gesteine *Mährens* (<Jahrb. *1848*): 66—79.

A. Brongniart: Veränderungen im Pflanzenreich während der verschiedenen geologischen Epochen: 97—101.

Favre: Beobachtungen über die relative Lagerung der Formationen der westlichen *Schweitz* und *Savoyer Alpen*: 101—108.

R. Strachey: Beschreibung der Gletscher der *Pindur*- und *Kuphinee*-Flüsse im *Kumaon Himalaya*: 108—123.

Versammlung der *N.-Amerikanischen* Geologen und Naturforscher am 27. Sept. *1847* zu *Boston*: 131—152.

Über den Zeuglodon, Koch's Hydrarchos: 152—155.

Dove: mittle Richtung der Winde in *N.-Amerika* in der jährlichen Periode: 205—207.

Neue Diluvial-Formation der *Vogesen*: 207—208.

---

9) *The London geological Journal and Record of Discoveries in British and foreign Palaeontology, London* 8°. [Jb. *1847*, 580].

1847, Mai, Nro. 3; *I*, III, 97—132, pl. 17—23.

W. Cunnington: die fossilen Belemnoteuthen des Oxford-clays: 97—99, Tf. 15, 16.

W. A. Lewis: neue Hypanthocrinites-Art aus Wenlock-shale zu *Walsall*: 99—100, Tf. 21.

Fr. Edwards: Monographie der eocänen Tellina-Arten von *Bracklesham-Bay* und *Barton*; Fortsetz.: 100—109, Tf. 22, 23.

Th. Davidson: über einige Brachiopoden: 109—117, Tf. 18.

Digitized by Google

S. V. Wood: Fossile und Phänomene von *Hordwell-cliff*, Forts.: 117—122.
Herausgebers-Artikel: 122—129.
Bibliographische Notitzen: 129—130.
Miszellen: 130—132.
Literarische Nachricht: 130.

---

10) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine a Journal of Science, c, London* 8°.

1847, Aug.—Dec. Suppl. *XXXI*, II—III, Nro. *206—211*, p. 81—552, pl. 1—3 [Jb. *1847*].

A. Connell: Niederschlag durch Essig-saures Blei im Quell- und Fluss-Wasser: 124—126.
E. W. Binney: fossile Kalamiten in aufrechter Stellung in den Schichten des Kohlen-Gebirges bei *Wigan, Lancashire*: 259—266.
Ebelmen: künstliche Mineralien und besonders Edelsteine: 311—313.
— — Analyse des Kupfer-Nickels aus *Ober-Wallis*: 314.
Domeyko: Blei- und Kupfer- Vanadiat aus *Chili* > 319.
Buchner: Arsenik, Kupfer und Zinn in *Bairischen* Mineral-Wassern > 392.
R. A. Couper: chemische Zerlegung von Töpferei Stoffen: 435—444.
D. Brewster: Krystalle mit verschiedenen Primitiv-Formen und physikalischen Eigenschaften und über Flüssigkeiten in Höhlen von Mineralien: 497—510, Tf. 3.
A. Connell: Kupfer-Sulphato-Chlorid ein neues Mineral: 537.
J. Brown: natürliches Nickel-Karbonat auf *Amerikanischem* Chrom-Eisen: 541.
E. J. Chapman: Untersuchung und Analyse des Nadelerzes: 541—542.

---

11) *The Quarterly Journal of the Geological Society, illustrated etc., London* 8° [Jb. *1848*, 205].

1848, Nro. *13*; *IV*, 1; S. 1—102 et p. 1—26, pll. 1—7 und viele Zwischendrücke.

I. Verhandlungen der Sozietät.

a. Laufende vom 26. Mai bis 16. Juni: S. 1—69.

Logan: Entdeckung von Kohle auf einer Insel bei der *Malayischen* Halb-Insel: 1—2.
Bowerbank: mikroskopische Untersuchung der Struktur der Pterodactylus- u. a. Thier-Knochen: 2—10, Tf. 1, 2.
Boué: Geologie einiger Alpen- und Mittelmeer-Regionen in *SO.-Europa*: 10.
Lyell: relatives Alter und Lagerung des sog. Nummuliten-Kalks von *Alabama*: 10—17.
Horner: Saurier in *Saarbrücker* Steinkohle > 17.

Digitized by Google

Owen: Vorkommen fossiler Reste von Palaeotherium und zwei neue Geschlechter Paloplotherium und Dichodon im Eocän-Sand zu *Hardle* in *Shropshire*: 17—42, Tf 3, 4.

Owen: Vorkommen fossiler Reste von Megaceros Hibernicus und Castor Europaeus in der pleistocänen Ziegel-Erde zu *Ilford* und *Grays-Thurrock* in *Essex*: 42—46.

Brown: Lepidodendron mit Stigmaria-Wurzeln zu *Cap Breton*: 46—50.

Bellot: Entdeckung von Kohle auf der Insel *Labuan* auf *Borneo*: 50.

Dawson: Neu-rother Sandstein in *Neu-Schottland*: 50—60, Tf. 5.

Clarke: Kohlen-Pflanzen in *Neu-Süd-Wales*: 60—63.

— — Vorkommen von Trilobiten in *Neu-Süd-Wales*: 63—66.

Sharpe: über Trematis: 66—70.

b. Rückständige, vom 6 Juni *1842*: 70—98.

W. Hopkins: Hebung und Entblösung des See-Bezirks in *Cumberland* und *Westmoreland*: 70—98, Tf. 6.

c. Geschenke: 99—101.

II. Übersetzungen und Notitzen, S. 1—26.

Naumann: Eruptiver Ursprung von Gneiss und Granit-Gneiss [< Jahrb.] 1—9.

Brandt: Lagerung von Mammonth und Rhinoceros in *Sibirien*: 9—12.

Karsten: Steinsalz-Lager und Borazit von *Stassfurth*: 12—14.

Fr. v. Hauer: Cephalopoden des Salzkammerguts etc.: 14—19.

Ehrenberg: Organisches im Meteorstaub von *Barbados 1813*: 19—23.

G. Bischof: Bildung Phosphorsaurer Mineralien [< Jahrb.]: 24—25.

Gold-Ertrag im *Ural* und *Sibirien* während *1846*: 25.

Bücher-Titel: 25—26.

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fischer: fortgesetzte Untersuchung über das *Braunauer* Meteoreisen (*Schles.* Gesellsch. f. vaterl. Kult. 20. Okt. *1847*). F. suchte an einem ganzen Stück von 20 Grammen Gew. zunächst auszumitteln, aus welchen verschiedenen Körpern dieses Meteoreisen zusammengesetzt sey, da es bei der mit Herrn Dr. Duflos gemeinschaftlich vorgenommenen Untersuchung, zu der ihnen nur die feineren Feilspäne zu Gebot standen, füglich als ein homogener Körper betrachtet werden konnte, und fand, dass es drei verschiedene enthalte. Der bei Weitem vorwaltende ist eben, wie früher dargestellt worden ist, eine aus Eisen, Nickel, Kobalt mit geringen Mengen von Kohlenstoff, Chlor, Schwefel, Calcium u. s. w. zusammengesetzte Substanz. Ein zweiter ist der in dem Bericht vom 14. d. (*Bresl.* Z. Nr. 240) bereits erwähnte Körper, welcher in der Hauptmasse an vielen Stellen eingewachsen vorkommt und vorwaltend Schwefeleisen enthält. Und ein dritter, der überall in der Masse verbreitet ist, stellt sich bei Einwirkung der Salzsäure auf das Meteoreisen in der Form weisser glänzender Metall-Blättchen dar, wie solche auch in andern Meteoreisen und namentlich von Berzelius in den von *Bohumilitz* gefunden worden sind. Bei der sehr geringen Menge beider Körper, die er enthielt, — von den eingewachsenen 0,073 und von den Blättchen 0,045 Gr. — musste er sich grösstentheils auf eine qualitative Untersuchung beschränken; doch hat er bei beiden das Eisen als vorwaltenden Bestandtheil auch quantitativ zu bestimmen gesucht.

Der eingewachsene Körper besteht aus Eisen, 0,789 Schwefel mit der entsprechenden Menge Eisen zu Schwefeleisen verbunden, Nickel, Kohlenstoff und Chrom. Die Bestandtheile der Metall-Blättchen sind dieselben Bestandtheile, die Berzelius von diesem Körper aus dem *Bohumilitzer* Meteoreisen dargestellt, und zwar in dem Verhältniss: Eisen 65,977, Phosphor 14,023, Nickel 15,008, Kohlenstoff 1,422, Kiesel 2,007.

Digitized by Google

Diese beiden Körper bilden, wenn von den übrigen Stoffen abgesehen wird, einen merkwürdigen Gegensatz, indem der erste vorwaltend Schwefeleisen ist, enthält der zweite grösstentheils Phosphoreisen. Dass der erste nur an einzelnen Stellen und in verhältnissmäsig grösserer Masse, der zweite hingegen überall verbreitet, aber in sehr zarten Blättchen vorkommt, dürfte vielleicht seine Erklärung in dem verschiedenen Schmelz- und Erstarrungs-Punkte derselben finden. Das Phosphoreisen scheidet sich schon bei einem Grade des Erkaltens des Meteorolithen aus, bei welchem das Schwefeleisen noch flüssig ist und daher in grösserer Menge zusammentreten kann.

Bahr und Berlin: Analyse des Orthits (Rammelsberg's III. Supplement, S. 92 und 93). Bahr zerlegte den gelben Orthit vom *Eriksberg* in *Stockholm*, Eigenschwere = 2,78 (I), Berlin jenen vom *Thiergarten* bei *Stockholm*, Eigenschw. = 3,41 (II), und eine meist schwarze Varietät vom *Kullberge* bei *Stockholm*, Eigenschw. = 2,88 (III).

	(I)	(II)	(III)
Kieselsäure	32,93	33,05	27,59
Thonerde	15,54	15,29	16,14
Eisenoxydul	4,21	16,64	16,01
Ceroxyd (Lanthan, Didym)	20,01	20,55	11,75
Kalkerde	6,76	10,18	2,28
Talkerde	2,15	1,58	4,94
Manganoxydul	0,39		1,55
Yttererde	0,59	1,18	2,12
Glüh-Verlust (Wasser und etwas Kohlensäure)	17,55	1,24	Wasser 11,46 Kohlensäure 6,71
	100,13	99,71	100,55

Nach Svanberg, in dessen Laboratorium die Zerlegungen vorgenommen wurden, entwickelte der Orthit vom *Kullberge* auch etwas Schwefel-Wasserstoff; er enthält ausserdem ein wenig Kupfer, Blei und Uran, aber keine Beryllerde. Berlin bemerkt, er sey sehr gemengter Natur und habe bei wiederholten Analysen abweichende Resultate gegeben.

Mauduyt: über eine eigenthümliche Quarz-Varietät und über eine im *Vienne*-Departement aufgefundene Mineral-Substanz (*Bullet. géol. IV*, 168 etc.). Es handelt sich um einen zelligen Quarz, dessen Höhlungen mit zierlichen kleinen Quarz-Krystallen ausgekleidet sind. Der Fundort ist am *Pas-de-la-Vierge* in der zum Departement *des Deux-Sèvres* gehörenden Gemeinde *de la Chapelle Saint-Laurent*. Hier herrschen krystallinische Gebilde, deren Erscheinen an der Oberfläche ohne Zweifel denselben geologischen Phänomenen zuzuschreiben ist, welche Felsmassen derselben Natur in den Departements der *Vendée*

Digitized by Google

u. s. w. emportreten liessen. Es mussten bei Ereignissen solcher Art beträchtliche Störungen und Änderungen im umgebenden Boden stattgefunden haben. Der Verf. vermuthet, dass bei dieser Katastrophe Kieselerdehaltige Quellen von hoher Temperatur aus dem Erd-Innern aufwärts gedrungen seyen, durch die jene kleinen Quarz-Krystalle erzeugt worden wären. — Das aufgefundene angeblich neue Mineral hat Maudurt Montmorillonniste genannt nach dem Orte seines Vorkommens, *Montmorillon*, woselbst es in den oberen Lias-Mergeln getroffen wird. Nach einer Analyse, deren genaue Angabe fehlt, soll die Substanz aus Kieselerde, Thonerde, Kalk- und Talk-Erde bestehen und ihre rothe Färbung von Kobalt herrühren. [Wir übergehen die weiter angeführten Merkmale bis genügendere Aufschlüsse folgen.]

Forchhammer: Untersuchung des Seewassers (*Öfversigt Vet. Acad. Förh. II*, 202 etc., und daraus in Berzelius Jahres-Bericht *1847*, S. 391 ff.). F. befolgte eine sehr sinnreiche Methode, um leicht und schnell den Salz-Gehalt mit grosser Sicherheit zu ermitteln. Ein abgemessenes Volumen Seewasser wird mit Salpetersäure sauer gemacht und sodann genau bis zur Vollendung des Ausfällens mit einer Lösung von salpetersaurem Siberoxyd vermischt, in welcher der Silber-Gehalt für ein bestimmtes Volumen genau bekannt ist. Die verbrauchte Quantität vom Fällungs-Mittel wird nun auf gewöhnliche Art bestimmt und weisst nun die geringsten Verschiedenheiten in Salz-Gehalt des Seewassers nach. — Als Salz-reichstes Seewasser ergab sich das aus dem Mittelländischen Meere in der Nähe von *Malta*. Es enthält 37,177 Tausend-Theile fester Stoffe, und darunter befinden sich 20,046 Chlor. Der nördliche Theil vom *Atlantischen* Meer hat einen sehr unveränderlichen Salz-Gehalt. Das in den Jahren *1844* und *1845* unter dem 60°, 61° und 62° nördlicher Breite zwischen 5° und 23° westlicher Länge von *Greenwich* gesammelte Wasser enthielt nach einer Mittelzahl, 19,15 Tausendtheile Chlor (Minimum = 19,412 und Maximum = 19,515) in einem Salz-Gehalt von 35,591 Taussendtheilen. Nach allen Küsten hin, selbst wenn sie kleinen Inseln angehören, nimmt der Salz-Gehalt merkbar ab. Bei *Thorshavn* auf den *Faröern* war der Chlor-Gehalt nur = 18,885. Im Wasser der *Nordsee* stieg der Chlor-Gehalt nicht auf 19 Tausendtheile. Zwischen *Bergen* und den *Orkney*-Inseln war er = 18,997 und südwestlich von *Egersund* nur 18,278. Im *Kattegat*-Wasser ist er noch niedriger. Im August *1844* war er 11,077, und zur Winterzeit an der Spitze von *Schonen* = 6,212. Der Chlor-Gehalt im Meerwasser ist jedoch am wenigsten variirend. Der Gehalt an Schwefelsäure, welcher sich auf dieselbe einfache Weise, wie das Chlor ermitteln lässt, wenn man eine Lösung von Chlor-Barium von bekanntem Gehalt anwendet, zeigt sich wechselnder. Bei Prüfungen des Wassers aus dem *Atlantischen* Meere — worin der Chlor-Gehalt nur um Hunderttausendtheile variirte — schwankte der

Digitized by Google

Schwefelsäure-Gehalt zwischen 2,289 und 2,136 Tausendtheilen. Der Gehalt an Kalkerde wechselte von 0,595 bis zu 0,598 und der an Talkerde zwischen 2,116 und 2,200. Im Wasser des Mittelländischen Meeres war der Kalk-Gehalt etwas grösser, als in dem des *Atlantischen*, von 0,640 bis 0,676; dagegen war der Gehalt an Talkerde nicht vermehrt, z. B. bei *Gibraltar* = 2,133, aber weiter hinein noch niedriger, z. B. um *Malta* = 2,74 und um *Corfu* = 1,826. — Alles Meerwasser enthält nach dem Filtriren kohlensauren und phosphorsauren Kalk aufgelöst. Auch Kieselsäure, deren grösster Gehalt aber nicht höher stieg, als bis zu 0,03 Th. auf 1000 Th. von Wasser. — Unerwartet, aber konstant ist das Resultat, dass tieferes Meerwasser am Strande, wenn der Grund Thon-Mergel ist und zugleich kieselsaure Thonerde und kohlensaure Kalkerde enthält, reicher an Kalkerde und ärmer an Talkerde wird. Ein Theil von kohlensaurem Kalk wird gegen Talkerde aus der schwefelsauren Talkerde des Wassers ausgewechselt, indem sich ein Doppel-Silikat von Thonerde und Talkerde bildet. Wo der Grund nur aus Muscheln, Kreide und Quarzsand besteht, bleibt der Talkerde-Gehalt unverändert. Dieses Verhalten trägt dazu bei, um im Seewasser den kohlensauren Kalk wieder zu ersetzen, welcher von Schaalthieren daraus hinweggenommen wird, und den das Wasser nicht eher wieder aufnimmt, als bis die Schaale zerfallen und ihr Pulver mit dem Thon vermischt worden ist.

Wolf: Analyse des *Gasteiner* Thermal-Wassers, Haupt-Quelle (*Österreichische* Blätter für Lit., *1847*, S. 857). In 10,000 Theilen sind enthalten:

schwefelsaures Kali	0,01412
„ Natron	1,97511
Chlor-Natrium	0,47645
kohlensaures Natron	0,05242
„ Kalkerde	0,47406
„ Talkerde	0,03601
„ Eisenoxydul	0,06796
„ Manganoxydul	0,02618
basisch phosphorsaure Thonerde . .	0,05374
Kieselsäure	0,31458
	3,49036
freie Kohlensäure	0,06688
	3,55724

überdiess Spur von Strontian, Fluor und Baregin.

R. Rhodius: Vorkommen von metallischem Kupfer in zersetztem Basalt (Wöhler und Liebig's *Annal. LXIII*, 212 ff.). Auf

Digitized by Google

dem *Virneberg* oder der *St.-Josephs-Grube* bei *Rheinbreitbach* wird ein im Grauwacken Gebirge aufsetzender Gang abgebaut. Er besteht in der Regel aus zwei, zuweilen auch aus drei neben einander liegenden Trümmen, und man kann annehmen, dass der Gang auf einer Längen-Ausdehnung von 170 — 200 Lachtern bekannt und im Bau gewesen ist. Es scheint, dass die Römer im *Virneberg* schon Bergbau getrieben haben; denn in den alten Halden finden sich *Römische* Münzen von Antonius Pius und viele alte Arbeiten im festesten Gang-Gestein geben unverkennbar Zeugniss, dass sie vor Erfindung des Schiesspulvers betrieben worden. Die Gang-Masse besteht aus Quarz, der theils in Hornstein übergeht, theils viele Drusen-Räume umschliesst, die meist mit Tropfstein-artigem Chalcedon ausgekleidet sind. Die in oberen Teufen der Grube vielfach vorkommenden Sauerstoff-Verbindungen des Kupfers — Roth-Kupfererz, Malachyt und Phosphoro-Chalcit — verwandeln sich, je tiefer man in die Grube eindringt, in Schwefel-Verbindungen des Kupfers, vorzugsweise in Bunt-Kupfererz und Kupferglanz. Gleichzeitig wird der Gang an diesen Stellen geschlossener und berührt und durchschneidet an mehren Orten ein basaltisches zersetztes Gestein, welches stets, und nur an den Berührungs-Punkten von Gediegen-Kupfer durchsetzt ist*. Da bis jetzt über die chemischen Verhältnisse jenes basaltischen Gesteines keine Angaben vorliegen, die einen Zusammenhang der Zersetzung der Kupfererze mit der des Gesteines selbst feststellen, in welchem sich das Kupfer metallisch abgelagert, so wurde der Verf. veranlasst, das basaltische Gestein und dessen Einschlüsse Olivin und Magneteisen zu analysiren.

Der Basalt zeigt einen sehr weit vorgeschrittenen Zersetzungs-Zustand. Er ist grau ins Grünliche; der Bruch uneben, fast schaalig; häufig durchziehen dünne Kupfer-Blättchen, oft mehre Zoll lang und breit, die Masse nach allen Richtungen; es zerfällt unter geringem Schlage in Bohnen- bis Nuss-grosse Stücke, deren jedes sich aus dem Metall-Blättchen wie aus einer Hülle schält. Man sieht, dass das Kupfer in gelöster Form einer das Gestein zersetzenden Flüssigkeit folgte, und sich erst nach und nach mettallisch ausschied. Die Eigenschwere des zersetzten Basaltes war = 1,87. Resultate zweier mit verschiedenen Stücken angestellter Analysen:

Kieselerde . . .	46,4 . .	49,6
Thonerde	21,7 . .	25,9
Eisenoxyd	1,1 . .	0,6
Eisenoxydul . . .	20,2 . .	13,1
Bittererde	10,8 . .	10,0
	100,2	99,2

* Die Thatsache wurde bereits von Nöggerath zur Sprache gebracht. S. Jahrb. 1836, S. 157.

Digitized by Google

Der gleichfalls sehr zersetzte Olivin, dessen spezifische Schwere nur noch 1,98 betrug, gab als Mittel zweier Zerlegungen:

Kieselerde	51,4
Eisenoxydul	28,8
Eisenoxyd	1,0
Bittererde	17,4
	98,6.

Für die Zersetzung des Basaltes und des Olivins, so wie für die gleichzeitig erfolgende Ausscheidung des Kupfers in metallischer Form gibt R. folgende Erklärung. Die Schwefel-Verbindungen des Kupfers und Eisens, welche als Buntkupfererz das basaltische Gestein durchsetzen, verwandeln sich in Berührung mit Luft und Feuchtigkeit in die in Wasser löslichen schwefelsauren Oxyde oder Oxydule beider Metalle, und diese folgen nun dem mit verwesenden organischen Materien beladenen Tagewasser, welches das basaltische Gestein langsam durchsickert. Auf diesem Wege muss die Reduktion des schwefelsauren Kupferoxyds, das wahrscheinlich durch Eisenoxydul-Salz schon in Kupferoxydul-Salz verwandelt war, vollkommen vor sich gehen: der Sauerstoff des Oxyds tritt in Verbindung mit dem Kohlenstoff und Wasserstoff der organischen Materie, und die freiwerdende Schwefelsäure entzieht nun dem Basalt die in ihm enthaltenen Basen nach Maasstab ihrer Verwandtschaft und der Löslichkeit ihrer schwefelsauren Salze. Das reduzirte Kupfer lagert sich zwischen den Spalten des zersetzten Gesteines, analog wie bei einem galvano-plastischen Prozess, in dünnen zusammenhängenden metallisch glänzenden Blättchen. In Folge dieser zersetzenden Einwirkung der Schwefelsäure sind dem Basalt nach und nach die Alkalien, so wie aller Kalk entzogen worden, und der Olivin musste die Bittererde in grösserem Verhältnisse abgeben, als das Eisenoxydul; das Magneteisen blieb unzersetzt.

A. v. Hubert: Analyse eines Minerals von *Orawitza* (*Österr.* Blätter für Lit. *1847*, Nro. 279, S. 1108). Die Substanz ist mit Hinterlassung von Gold in Salpetersäure löslich. Analyse:

Schwefel	16,60
Arsen	37,20
Wismuth	18,40
Eisen	4,85
Kobalt	25,60
Gold	Spur,
	102,65

Nach Abschlag des Wismuths und Berechnung auf 100 ergibt sich:

Schwefel	19,750
Arsen	44,128
Eisen	5,753
Kobalt	30,367
	99,998

Digitized by Google

welche Zusammensetzung mit jener des Kobalt-Glanzes übereinstimmt. Das Wismuth ist als gediegenes und zwar nur als beigemengt zu betrachten, da nach der Analyse kein Schwefel erübrigt, um Schwefel-Wismuth zu bilden, und da das Wismuth bei sehr geringer Temperatur ausgaigert, bei welcher die Oberfläche des Kobalt-Glanzes ganz unverändert bleibt. Schleift man das Mineral an, so lassen sich die Körner des gediegenen Wismuths an der röthlichen Farbe erkennen. Es gehört sonach dieser Kobaltglanz zum hexaedrischen Kobaltkies; dafür sprechen sonst noch alle übrigen Eigenschaften in Farbe, Glanz, Strich, das Verhalten vor dem Löthrohr; nur das spezifische Gewicht ist 7,4 bis 7,5, welche Differenz, theils von Wismuth, theils von abweichender Menge des Gediegen-Goldes abhängt, dessen Eigenschwere 9 beträgt, während die des Kobalt-Glanzes 6,4 ist. — A. Patera untersuchte eine ausgezeichnet strahlige Varietät des nämlichen Minerals und fand, nach Abzug des Gediegen-Goldes, der Kieselsäure und des Wismuths:

Schwefel	19,78
Arsen	43,63
Kobalt	32,02
Eisen	4,56
	99,99

somit ganz übereinstimmend mit der obigen Analyse.

Wöhler: Thonerde-Gehalt des Pyrochlors (Poggend. Annal. *LXI*, 264). Der Thonerde-Gehalt, welchen W. im Pyrochlor von *Miask* in *Sibirien* gefunden hatte, wurde von Hermann geläugnet. Eine durch Städeler wiederholte Analyse und der Ausspruch von Berzelius bestätigen die Wöhler'sche Angabe.

Hausmann: über die Erscheinung des Anlaufens der Mineralkörper (Nachricht von der Universität und Gesellsch. zu *Göttingen 1848*, Nro. 3, S. 34 ff.). Die schöne Farben-Erscheinungen, welche die Oberfläche des Stahls zeigt, wenn er in verschiedenen Graden erhitzt wird, die man das Anlaufen nennt, wird auf manchfaltige Weise auch an Mineralkörpern wahrgenommen und steht häufig mit gewissen Veränderungen im Zusammenhange, welche die Oberfläche derselben erleidet, daher verschiedenartige Mineralkörper sich in dieser Hinsicht oft abweichend verhalten. Bekanntlich ist die Ursache des Anlaufens die Bildung eines höchst dünnen Überzugs, der das Licht hindurchlässt, welches dann mit einer gewissen Farbe von der Oberfläche des Körpers zurückgeworfen wird. Im Wesentlichen stimmt diese Erscheinung mit den Newton'schen Farbenringen überein, nur mit dem Unterschiede, dass sie sich hier bei durchfallendem, dort bei zurückgeworfenem Lichte zeigt. Die Art der Farbe ist von der Stärke des Überzugs oder Blättchens, nicht von der übrigen Beschaffenheit, namentlich nicht von der eigenthümlichen Farbe oder von der chemischen Natur desselben abhängig; daher sich die Erscheinung bei den verschiedenartigsten Körpern auf ähnliche Weise dar-

Digitized by Google

stellen kann. Wie an den Newton'schen Farben-Ringen eine von der Zunahme der Stärke des Licht durchlassenden Mittels abhängige Reihenfolge der Farben sich zeigt, welches System oder welche Ordnung von Farben sich mit gewissen Modifikationen mehrfach wiederholt, so treten auch bei der Erscheinung des Anlaufens, indem der sich bildende Überzug allmählich stärker wird, verschiedene Farben in ähnlicher Reihenfolge hervor; und wenn die eine Reihe durchlaufen ist, so beginnt eine neue Farben-Folge. Bei dem Anlaufen des Stahls ist dieses Verhalten längst genau bekannt. Auch ist die Benutzung der Anlauf-Farben als eines wichtigen Kennzeichens zur Beurtheilung der Glühgrade, die für das Härten des Stahls von der grössten Bedeutung ist, ohne Zweifel schon sehr alt. Ähnliche Farben-Erscheinungen als bei dem Erhitzen von Stahl, Eisen, Kupfer sich zeigen, hat bekanntlich Priestley auf Metallplatten durch Entladung gemeiner Elektrizität, und Nobili auf galvanisch chemischem Wege bewirkt.

Die Erscheinung der angelaufenen Farben-Reihen kann sich nach zwei Dimensionen darstellen, entweder senkrecht gegen die Fläche, auf welcher sie hervortritt, oder in der Ebene derselben. Nach der ersten Dimension geht an einer gewissen Stelle durch die allmähliche Zunahme der Stärke des sich bildenden Überzugs, die eine Farbe in die andere über. Zu einer gewissen Zeit nimmt man also an derselben Stelle immer nur eine gewisse der jedesmaligen Stärke des Überzuges entsprechende Farbe wahr. Dagegen kann sich auf einer hinreichend ausgedehnten Oberfläche die ganze Reihen-Folge der Farben zu gleicher Zeit darstellen, vorausgesetzt, dass die Stärke des Überzugs zu einer gewissen Zeit nicht überall gleich ist, sondern nach gewissen Richtungen alle Abänderungen der Stärke besitzt, welche die Farbenreihe bedingen. Findet diese Zu- oder Abnahme der Stärke von einem Punkte aus radial nach allen Seiten auf gleiche Weise Statt, so zeigt sich die Erscheinung der Farben-Reihen auf der Oberfläche in konzentrischen Ringen, also in der Art der Newton'schen Farben-Ringe. Priestley erreichte Dieses, indem er die Entladung gemeiner Elektrizität durch die Näherung einer Spitze gegen eine Metall-Platte bewirkte. Nobili erlangte Dasselbe, indem er den Strom des einen Pols der Volta'schen Säule in einem Platindraht konzentrirte, der sich in der zu zerlegenden Flüssigkeit in eine Spitze endigte, wogegen er den Strom des andern Pols in einen Leiter führte, dessen eingetauchtes Ende sich in eine Scheibe oder Platte verlief, und der senkrecht gegen die Richtung des Stroms sehr nahe an die Spitze des Platindrahtes gebracht wurde. Auf ganz einfache Weise lässt sich Dasselbe bewirken, wenn man die Flamme einer Spiritus-Lampe gegen eine darüber angebrachte Kupferplatte senkrecht wirken lässt.

Aus dem hier Mitgetheilten erklärt sich nun leicht das verschiedenartige Vorkommen der angelaufenen Farben an Mineral-Körpern. Ist eine Fläche von einem dünnen Überzuge in vollkommen gleicher Stärke bekleidet, so zeigt sich nur eine Art von angelaufener Farbe. Nimmt der Überzug durch irgend eine Einwirkung allmählich an Stärke zu, so ver-

Digitized by Google

ändert sich die angelaufene Farbe, und es treten die verschiedenen Tinten in einer ähnlichen Reihenfolge hervor, als man sie bei dem Anlaufen des Stahls wahrnimmt. Bei vielen Mineralkörpern, bei denen der Überzug, von welchem die angelaufenen Farben herrühren, durch eine Umänderung der Substanz bewirkt wird, findet eine solche Veränderung der Farbe Statt; aber nur bei wenigen schreitet die Bildung des Überzuges so rasch fort, dass die Umänderung der Farbe in kurzer Zeit beobachtet werden kann. Es lassen sich indessen durch künstliche Mittel, welche die Entstehung eines Überzuges beschleunigen, in kurzer Zeit ähnliche Farben an Mineralkörpern hervorrufen, als sonst nur in längeren Zeiträumen an ihnen zum Vorschein kommen. Ist der Überzug, durch welchen die angelaufenen Farben entstehen, auf der Fläche eines Minerals von ungleicher Stärke, so erscheinen verschiedene Farben neben einander bald in geringerer und bald in grösserer Anzahl. Bei gleichmässiger Zu- oder Abnahme der Stärke des Überzuges in einer gewissen Richtung zeigt sich der Wechsel der Farben ganz auf ähnliche Weise, als in den Newton'schen Farbenringen. Ist aber, wie sehr oft, die Ungleichheit der Dicke des Überzuges unregelmässig, so können natürlicher Weise die Farben nicht in geregelter Reihenfolge erscheinen.

Wie bei dem Anlaufen des Stahls die Politur der Fläche von grossem Einfluss auf die Schönheit der Farben ist, so pflegen auch an Mineralkörpern die angelaufenen Farben um so schöner und lebhafter zu erscheinen, je grösser die Glätte der Flächen ist, auf welchen sie sich darstellen. Mit der Erscheinung der Anlauf-Farben ist sehr gewöhnlich ein mehr und weniger lebhafter Glanz, am häufigsten ein metallischer, zuweilen ein Demant- oder Perlmutter-artiger verbunden. Bei Körpern, deren Oberfläche im gewöhnlichen Zustande metallisch glänzend ist, pflegen auch die angelaufenen Farben mit dieser Art des Glanzes zu erscheinen. Zuweilen zeigt sich aber in Verbindung mit den Anlauf-Farben ein Glanz, welcher der unveränderten Oberfläche nicht eigen ist. Es können z. B. Körper, welche ursprünglich Glasglanz besitzen, durch das Anlaufen ausgezeichneten Metallglanz annehmen. Dass auch der Glanz um so lebhafter zu seyn pflegt, je grösser die Glätte der Flächen ist, welche das Licht zurückwerfen, versteht sich von selbst.

Haidinger hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die Vertheilung der Anlauf-Farben sich zuweilen nach der Krystallisation richtet. Der Vf. besitzt kubo-oktaedrische Bleiglanz-Krystalle von *Neudorf* im *Anhaltischen*, an welchen die Oktaeder-Flächen stahlblau angelaufen, die Würfel-Flächen dagegen unverändert sind. Die Ursache dieser Erscheinung möchte vielleicht darin zu suchen seyn, dass die Mischungsveränderung, wodurch der dünne Überzug, der das Anlaufen bedingt, hervorgebracht wird, auf den dem Blätter-Durchgange entsprechenden Flächen weniger leicht erfolgt, als auf solchen, welche die Ebenen der Blätterdurchgänge schneiden, gleichwie ein schiefriges Gestein weniger leicht an der der Schieferung parallelen Oberfläche als an einer solchen verwittert, gegen welche die Schieferung gerichtet ist.

Digitized by Google

Die Erscheinung der Anlauf-Farben findet eine bestimmte Grenze in der Stärke des deckenden Mittels, bei welcher die Lichtstrahlen nicht mehr hindurchgehen. Sobald der Überzug diese Stärke erreicht, erscheint er in der Farbe, die ihm bei auffallendem Lichte eigen ist; und sehr gewöhnlich verschwindet dann zugleich der Glanz, welcher mit den Anlauf-Farben verbunden zu seyn pflegt. Man hat bisher in der Mineralogie auch diese Veränderung der Farbe der Oberfläche unter dem Anlaufen mit begriffen, welches indessen nicht gebilligt werden kann, da diese Farben-Erscheinung sich von derjenigen, welche dem Anlaufen des Stahls analog ist, wesentlich unterscheidet. Da nach der verschiedenen Natur des deckenden Mittels auch der Grad der Durchscheinheit sehr abändert, so muss die Erscheinung der eigentlichen Anlauf-Farben bald früher bald später eine Grenze finden. Auch richtet sich das frühere oder spätere Aufhören ihres Erscheinens nach der schnelleren oder langsameren Bildung des Überzugs.

Das deckende Mittel, von welchem die Anlauf-Farben herrühren, ist seiner Natur nach bei Weitem am Gewöhnlichsten von dem Körper, an welchem die Farben-Erscheinung sich zeigt, verschieden; es findet dabei aber der wesentliche Unterschied Statt, dass der Überzug entweder in Beziehung auf den Körper, an welchem er vorkommt, etwas ganz Zufälliges ist, oder durch eine chemische Veränderung gebildet wird, die jener durch irgend eine Einwirkung an der Oberfläche erleidet. Kein Körper lässt dadurch, dass er andere Mineralkörper in dünnen Häuten bekleidet, häufiger die Anlauf-Farben erscheinen, als das Eisenoxydhydrat, bald als ochriger Gelb-, bald als Braun-Eisenstein. Das Eisenoxydhydrat geht bekanntlich sowohl aus der Zersetzung von Kiesen, namentlich von Schwefel- und Wasser-Kies, als auch aus dem kohlensauren Eisenoxydul hervor. Das auf die erste Weise entstandene wird oft von Wasser mechanisch aufgenommen und fortgeführt. Kohlensaures Eisenoxydul wird durch Kohlensäure in Wasser aufgelöst. Bei höherer Oxydation des Eisens und dem Entweichen von Kohlensäure bildet sich Eisenoxydhydrat, welches sich entweder niederschlägt, oder mechanisch vom Wasser fortgefürt wird. Schöne, durch Eisenoxydhydrat bewirkte pfauenschweifige und Stahl-Farben zeigen sich besonders häufig auf den Absonderungs-Flächen von Schwarzkohlen, von Anthrazit, so wie auf den glänzenden Ablosungen des Alaunschiefers. Eben so häufig nimmt man aber auch an diesen Körpern stärkere Überzüge wahr, welche die eigenthümlichen gelben und braunen Farben des Eisenoxydhydrats besitzen. Hier wurde das Material zur Bildung dieser Substanz offenbar von Kiesen dargeboten. Ein dünner Überzug von Eisenoxydhdrat bewirkt auch die ausgezeichnet schönen und lebhaften Anlauf-Farben, welche nicht selten den Eisenglanz schmücken und in grösster Pracht an den Stuffen von *Elba* wahrgenommen werden. Ein Tropfen Salzsäure raubt augenblicklich diesen Schmuck. Um durch einen Versuch die Bildung eines zarten Überzugs von Eisenoxydhydrat und dadurch die Erscheinung des Anlaufens zu bewirken, liess der Verf. *Driburger* Eisenwasser über hineingelegten Stücken von Schwarzkohle und von Eisenglanz bei gewöhnlicher Temperatur allmählich verdunsten,

Digitized by Google

und sah auf diese Weise an den Flächen jener Körper, auf welchen das gebildete Eisenoxydhrat sich ablagern konnte, Anlauf-Farben entstehen.

Nächst dem Eisen-Oxydhydrate ist Manganoyd-Hydrat diejenige Substanz, durch deren dünne Überzüge auf Mineralkörpern von verschiedener Natur am häufigsten Anlauf-Farben bewirkt werden. Das Manganoxydhydrat, welches diesen Einfluss hat, ist bald rein, bald, und zwar besonders oft, das mit dem Namen Wad bezeichnete innige Gemenge von Mangan und Eisenoxydhyrat. In manchen Fällen dürften die dadurch gebildeten zarten Häute auf ähnliche Weise als die des reinen Eisenoxydhydrates durch Ausscheidung aus Wasser, in welchem kohlensaures Manganoxydul durch Kohlensäure aufgelösst war, entstanden seyn; sehr oft ist aber ihre Bildung ohne Zweifel gleichzeitig mit der Erzeugung der Körper, die sie bekleiden, welches namentlich von den aus Wad bestehenden Überzügen des Brauneisensteins gelten dürfte, dessen stalaktitischen und nierenförmigen Gebilde dadurch zuweilen mit den schönsten angelaufenen Farben prangen, dagegen oft wie mit einem schwarzen Lack überzogen erscheinen, wenn die Hülle eine etwas grössere Dicke hat.

Am gewöhnlichsten wird das Anlaufen der Mineralkörper dadurch veranlasst, dass durch irgend eine Einwirkung eine Mischungs-Veränderung an der Oberfläche erfolgt. Da sich solche sowohl nach der verschiedenen chemischen Natur der Körper, als auch nach den abweichenden Ursachen ihrer Umänderung richtet, so kommen bei dieser Art der Bildung des Überzugs, der die Anlauf-Farben bewirkt, die manchfaltigsten Verschiedenheiten vor. Wie unter allen Umänderungen, welche die chemische Constitution der Mineralkörper in der Natur erleidet, keine gewöhnlicher ist, als die durch Aufnahme von Sauerstoff bewirkte, so liegt hierin auch bei Weitem am häufigsten die Ursache ihres Anlaufens. Der Sauerstoff wird entweder von der Atmosphäre oder vom Wasser, oft ohne Zweifel von der in jener enthaltenen Feuchtigkeit dargeboten. Die dadurch bewirkten Mischungs-Veränderungen sind bald einfacher, bald zusammengesetzter. Es findet dabei der Haupt-Unterschied Statt, dass die Oxydation, die oft von einer Aufnahme von Wasser begleitet ist, entweder ohne Ausscheidung eines Bestandtheils vor sich gehet, oder dass eine solche erfolgt.

Unter den Mineral-Körpern, bei welchen das Anlaufen von einer Mischungs-Veränderung der ersten Art herrührt, zeichnet sich das Arsenik durch die schnelle Umänderung der Farbe seiner frisch aufgeschlagenen Flächen aus. Um die Ursache seines Anlaufens genauer zu erforschen, wurden schon vor längerer Zeit von dem Vf. in Verbindung mit Hennici in *Harste* einige Versuche angestellt, welche das nachher auch durch Bonsdorff bestätigte Resultat ergeben haben, dass bei dem Arsenik das Anlaufen von dem in der atmosphärischen Luft enthaltenen Wassergase herrührt. Im Luft-verdünnten Raume erhielt sich Arsenik über ein Jahr lang unverändert. Dasselbe war der Fall, wenn Arsenik in vollkommen trockner Luft aufbewahrt wurde; wogegen es in mit Wassergas gesättigter Luft schon nach 24 Stunden eine merkliche Veränderung der Farbe zeigte.

Unter den in der Natur vorkommenden Metallen, bei welchen eine

Digitized by Google

oberflächliche Oxydation die Ursache des Anlaufens ist, zeichnet sich besonders das Wismuth durch Schönheit und Manchfaltigkeit seiner Anlauf-Farben aus. Der Entstehung von Wismuthocher ist offenbar das Anlaufen zuzuschreiben. Kupfer erscheint häufig gold-gelb angelaufen; aber nur selten treten bei ihm, wenn es in gewöhnlicher Temperatur an der Oberfläche oxydirt, andere Stahlfarben hervor, die durch Erhitzung sehr leicht entstehen.

Die meisten Arsenide laufen durch oberflächliche Oxydation an, und ohne Zweifel wirkt dabei die grosse Anneigung des Arseniks zum Sauerstoff befördernd. Man nimmt bei ihnen sowohl einfarbiges als auch buntes Anlaufen wahr, wie man es namentlich bei dem Speiskobalte, dem Hartkobalterz, dem Arsenikkiese, dem Kobaltglanz, Nickelglanz zu beobachten Gelegenheit hat. Arsenik-saure Verbindungen gehen hauptsächlich aus der Oxydation der Arsenide hervor, daher man jene auch wohl besonders für die Ursache ihres Anlaufens wird halten dürfen.

Manche Schwefelmetalle werden durch Oxydation in Sulfate umgewandelt, wie Solches z. B. bei dem Bleiglanze der Fall ist. Obgleich das Schwefel-Blei nicht selten auch zur Bildung anderer Salze Veranlassung gibt, wobei der Schwefel ausgeschieden wird, so ist es doch wohl nicht unwahrscheinlich, dass die angelaufenen Farben, welche an ihm zuweilen in grosser Schönheit vorkommen, der Entstehung einer dünnen Haut von Bleivitriol zuzuschreiben sind. Diese Vermuthung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass der Bleiglanz, welcher als Ofenbruch bei verschiedenen Hüttenprozessen vorkommt, sehr gewöhnlich angelaufene Farben und nicht selten eine weisse Rinde zeigt, die sich als Bleivitriol zu erkennen gibt.

In der grossen Abtheilung der Oxygenide gibt es im Ganzen nicht viele Mineral-Substanzen, bei welchen die Erscheinung des Anlaufens durch Aufnahme von Sauerstoff herbeigeführt wird, ohne dass zugleich die Ausscheidung eines Bestandtheils Statt findet. Der Magneteisenstein verdankt seine angelaufenen Farben zuweilen einer oberflächlichen Umwandelung des Eisenoxyd-Oxyduls in Eisenoxydhydrat. Ausgezeichnet ist bei einigen Silikaten, welche Eisenoxydul oder Eisenoxyd-Oxydul enthalten, die durch Aufnahme von Sauerstoff und Wasser bewirkte Zersetzung, bei welcher sich Eisenoxydhydrat bildet, welches bei fortschreitender Verwitterung durch die gelbe oder braune Farbe sich verräth, aber bei dem ersten Beginnen der Mischungs-Veränderung Anlauf-Farben an der Oberfläche veranlasst. Diese Erscheinung zeigt sich bei mehren zum Peridot gehörigen Mineralkörpern, namentlich bei dem Olivin, dem Hyalosiderit und Fayalit, so wie auch bei dem Ilvait.

Zu den Mineral-Substanzen, bei welchen die Bildung einer Verwitterungs-Rinde durch Oxydation mit der Ausscheidung eines Bestandtheils verknüpft ist, gehören gewisse Sulfuride, bei welchen der Schwefel entweicht, indem die Metalle, an welche er gebunden war, in Oxyde oder

Digitized by Google

Hydrate sich verwandeln. Diese Art der Zersetzung hat besonders bei der Umwandlung des Schwefelkieses in Eisenoxydhydrat die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; aus der Beschaffenheit der Zersetzungs-Produkte darf man aber auch bei manchen andern Sulfuriden auf einen analogen Hergang schliessen. Den Anfang der Entstehung von Eisenoxyd-Hydrat aus dem Schwefelkiese verkündigt das Anlaufen der Oberfläche, welches bald einfarbig, bald bunt, zuweilen mit schönen und lebhaften Farben sich darstellt. Diese verschwinden indessen durch das Fortschreiten der Zersetzung, und weit häufiger erscheint die Oberfläche in den eigenthümlichen braunen Farben des Eisenoxydhydrates, womit dann auch gewöhnlich der metallische Glanz sich vermindert oder verschwindet. Der Wasserkies scheint, ob er gleich dieselbe chemische Zusammensetzung hat als der Schwefelkies, häufiger als dieser mit angelaufenen Farben vorzukommen, wovon der Grund vielleicht in seiner etwas geringeren Dichtigkeit liegt. Auch der Magnetkies, aus dessen Zersetzung ebenfalls Eisen-Oxyd-Hydrat hervorgeht, kommt zuweilen mit angelaufenen Farben vor; ungleich häufiger erscheint er aber mit einem braunen Beschlage.

Der Kupferglanz und die Sulfuride, in denen das Schwefelkupfer mit Schwefeleisen verbunden ist, namentlich Kupferkies und Bunt-Kupfererz, zeichnen sich durch das Anlaufen besonders aus. Dass eine Oxydation des Kupfers und eine Umwandelung des Schwefeleisens in Eisenoxyd-Hydrat dabei vorgeht, lässt sich wohl nicht bezweifeln und gibt sich bei fortschreitender Zersetzung durch die Natur der daraus hervorgehenden Körper zu erkennen. Der Kupferglanz kommt sehr oft, zumal stahlblau angelaufen vor. Am Ausgezeichnetsten stellt sich aber diese Erscheinung bei dem Kupferkiese und dem Bunt-Kupfer-Erze dar. Bei beiden nahe verwandten Mineral-Substanzen zeigen sich manchfaltige Nüancen von angelaufenen Farben; beide verhalten sich aber noch hinsichtlich dieser Erscheinung sehr abweichend. Der Kupferkies, dessen ursprüngliche charakteristische Farbe das Messinggelb ist, läuft langsam an, und bei ihm kann man die ganze Reihe der Stahlfarben verfolgen vom Goldgelben durch das Rothe, Violette, in das Blaue und Grüne. Bald sieht man diese Farben einzeln, bald neben einander. Am Häufigsten zeigt sich der Kupferkies goldgelb, manchmal roth, seltener violett, blau, grün angelaufen. Bei dem Bunt-Kupfererze, das im frischen Zustande von einer Mittelfarbe zwischen Kupferroth und Tomback-Braun ist, erscheint bei dem Anlaufen gleich zuerst die violette Farbe, die dann erst weit später in die blaue und zuweilen in die grüne übergeht. Hinsichtlich der Schnelligkeit des Anlaufens übertrifft das Buntkupfererz alle übrigen in der Natur sich findenden Sulfuride und selbst das Arsenik. In nicht besonders feuchter Luft nimmt man an einer frisch geschlagenen Fläche des Buntkupfererzes schon nach wenigen Stunden eine Veränderung der Farbe wahr, und nach 24 Stunden ist bereits die violette Farbe erschienen, während am Arsenik kaum eine Spur vom Anlaufen bemerkt wird. Von dem Vf. in Verbindung mit Hennici in *Harste*

Digitized by Google

angestellte Versuche haben ergeben, dass auch bei dem Buntkupfererze die Feuchtigkeit der Luft die Bedingung der oberflächlichen Zersetzung ist, welche das Anlaufen verursacht. Im Luft-verdünnten Raume erlitt ein frisch geschlagenes Stück von jenem Körper keine merkliche Veränderung. Ein ähnliches Stück erhielt sich auch unter einer Glasglocke, unter welcher zugleich konzentrirte Schwefelsäure angebracht war, über ein Jahr lang unverändert. Dagegen zeigte die Farbe eines frischen Stückes unter einer Glasglocke, wo die Luft sich mit Wasser in Berührung befand, schon nach 2 Stunden einen Stich in das Violette und nach 6 Stunden bläuliche Färbung. Nach dieser Zeit schritt die Umänderung der Farbe nur sehr langsam fort. Ein frisches in Wasser gelegtes Stück war nach 6 Stunden violett und nach 2 Tagen beinahe blau angelaufen.

Unter den Sulfuriden zeichnet sich besonders der Antimonglanz durch das häufige Vorkommen mit angelaufenen Farben und durch die Schönheit derselben aus. Hier ist offenbar die Bildung von Antimonocher die Ursache des Anlaufens. An Stücken, welche Anlauf-Farben zeigen, kommt auch nicht selten ein gelber Beschlag von Antimon-Ocker vor.

Manche Schwefelsalze, welche Schwefel-Antimon enthalten, z. B. Zinckenit, Federerz, Kupfer-Antimonglanz, Rothgüldigerz, Fahlerz, erscheinen zuweilen mit Anlauf-Farben. Man wird wohl annehmen dürfen, dass bei diesen die Oxydation des Antimons das Anlaufen hauptsächlich veranlasst, wenn gleich auch die Zersetzung der in der Mischung vorhandenen Schwefelmetalle, namentlich des Schwefel-Kupfers, Schwefel-Eisens, Schwefel-Bleies, mehr und weniger dabei von Einfluss ist. Bei solchen Schwefel-Salzen, welche Schwefel-Arsenik enthalten, zu welchen u. a. manche Fahlerze gehören, befördert die Oxydation des Arseniks ohne Zweifel das Anlaufen.

Eine seltenere Veranlassung des Anlaufens ist bei Mineral-Körpern die Aufnahme von Sauerstoff gegen Ausscheidung von Wasser. Es kommt Dieses bei dem Graubraunstein vor, dessen Mangan-Oxyd-Hydrat allmählich in Mangan-Hyperoxyd umgewandelt wird. Der erste Anfang dieser Mischungs-Veränderung kündigt sich durch das Erscheinen von Anlauf-Farben an, die man nicht selten an Krystall-Flächen des Graubraunsteins wahrnimmt. Bei fortschreitender Oxydation nimmt die Oberfläche eine sammtschwarze Farbe an.

Häufiger als der Verlust von Wasser findet eine Entweichung von Kohlensäure bei Mischungs-Veränderungen Statt, welche ein Anlaufen verursachen. Kohlensäure wird bei den Mineral-Körpern ausgeschieden, welche kohlensaures Eisen- und kohlensaures Mangan-Oxydul enthalten, und bei denen durch höhere Oxydation des Eisens und Mangans eine Zersetzung erfolgt, durch welche sich dann gewöhnlich Eisen- und Mangan-Oxydhydrat erzeugen. Körper, welche jene Karbonate enthalten, pflegen an der Oberfläche leicht diese Mischungs-Veränderung zu erleiden und daher oft Anlauf-Farben zu zeigen. Wird die Grenze überschritten, bis zu welcher sie erscheinen können, so nimmt die Oberfläche gelbe, braune,

Digitized by Google

oder auch schwarze Farben an, je nachdem Eisen-Oxyd-Hydrat, Mangan-Oxyd-Hydrat, oder eine Verbindung von beiden entsteht. Zu den Mineral-Körpern, welchen diese Art der Umänderung eigen ist, gehören Sphärosiderit, zumal Eisenspath, Rhodochrosit, Mesitin, und gewisse Formationen von Braunkalk, Bitterkalk und Magnesit.

Äusserst selten werden an Mineral-Körpern Anlauf-Farben durch Mischungs-Veränderungen hervorgerufen, welche nicht in einer Oxydation bestehen. Es ist Dieses bei dem Anlaufen des Silbers durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff der Fall. Man kann sich durch einen einfachen Versuch leicht davon überzeugen, dass das Silber, bevor es durch Schwefelwasserstoff geschwärzt wird, Stahlfarben annimmt, die sich vom Gelben verfolgen lassen. Dass die Anlauf-Farben, welche das gediegene Silber zuweilen zeigt, einer Einwirkung von Schwefelwasserstoff zuzuschreiben sind, leidet wohl keinen Zweifel. Bei fortschreitender Bildung des Schwefelsilbers erlangt die Oberfläche einen schwarzen Beschlag, und zuweilen kommt sogar das gediegene Silber mit einem starken Überzuge von Silberglanz vor.

Bei allen Mineralkörpern, bei welchen die Mischungs-Veränderung, von welcher das Anlaufen herrührt, in einer Oxydation besteht, lässt sich durch Erhitzung dieselbe beschleunigen und mithin auf ähnliche Weise das Anlaufen bewirken, wie Solches bei dem Stahl geschieht. Bei Löthrohr-Versuchen hat man oft Gelegenheit, das Anlaufen der Mineralkörper bei erhöhter Temperatur wahrzunehmen. Aber ungleich geeigneter zu genaueren und besonders zu vergleichenden Beobachtungen ist die Anwendung eines über einer Spirituslampe angebrachten dünnen Bleches, welches den zu den Versuchen bestimmten Stücken zur Unterlage dient. Die das Anlaufen veranlassenden Mischungs-Veränderungen, welche Mineralkörper bei erhöheter Temperatur erleiden, sind manchmal denen gleich, welche mit ihnen bei gewöhnlicher Temperatur vorgehen; in vielen Fällen sind aber jene von diesen wesentlich verschieden. Am Wismuth bildet sich in der Hitze dasselbe Oxyd, welches das Anlaufen dieses Metalls bei gewöhnlicher Temperatur bewirkt; Bleiglanz kann bei gewöhnlicher Temperatur in Beivitriol umgewandelt werden, welches Salz durch Erhitzung ebenfalls daraus hervorgeht. Dagegen ist bei dem Schwefelkies die mit der Oxydation des Eisens verbundene Zersetzung, welche bei erhöheter Temperatur erfolgt und sein Anlaufen bedingt, eine ganz andere als die, welche bei gewöhnlicher Temperatur mit ihm vorgeht und wodurch er in Eisenoxydhydrat umgewandelt wird. Dasselbe ist bei mehren andern Sulfuriden so wie bei einigen Arseniden der Fall. Bei einigen Mineralkörpern erscheinen die Anlauf-Farben schon bei geringer Temperatur-Erhöhung, wogegen sie bei andern erst in stärkerer Gluth zum Vorschein kommen. Es findet z. B. wie bei dem Anlaufen in gewöhnlicher Temperatur, so auch bei dem durch Erhitzung bewirkten, ein grosser Unterschied zwischen dem Buntkupfererze und dem Kupferkiese Statt. Bei einer Erhitzung, welche bei jenem die ursprüngliche Mittelfarbe zwischen Kupfer-Roth und Tomback-Braun in eine violette Fär-

Digitized by Google

bung verwandelt, wird am Kupferkiese noch gar keine Farben-Veränderung wahrgenommen; und wenn an dem ersten das Violett sich bereits in ein Stahlblau umgewandelt hat, ist bei dem letzten vielleicht erst die goldgelbe Farbe erschienen. Manche Mineralkörper, welche bei gewöhnlicher Temperatur nur äusserst langsam eine oberflächliche Zersetzung erleiden und selten Anlauf-Farben zeigen, laufen durch angemessene Erhitzung augenblicklich an und verrathen dadurch die rasch beginnende Mischungs-Veränderung. Der Bleiglanz, welcher in erhöheter Temperatur die schönsten Stahlfarben annimmt, liefert dafür ein ausgezeichnetes Beispiel.

An einigen Mineralkörpern kann durch Erhitzung eine oberflächliche Verglasung bewirkt werden, die mit der Erscheinung von Anlauf-Farben verknüpft ist. Dieses gelingt bei einigen leicht schmelzbaren Silikaten durch vorsichtige Behandlung vor dem Löthrohre, namentlich bei dem Lepidomelan, Ilvait, Arvfedsonit, Gadolinit. Der Lepidomelan wird bei schwacher Erhitzung silberweiss, bei etwas stärkerer messinggelb, welche mit lebhaftem Metallglanze verbundene Farbe später in eine Bronce-Farbe übergeht. Bei noch stärkerem Blasen tritt dann die vollkommene Schmelzung zur schwarzen magnetischen Masse ein. Ilvait, Arfvedsonit, Gadolinit bekleiden sich mit einer silberweissen, metallisch glänzenden Haut, welche später rothe, violette, blaue Stahl-Farben zeigt. Bei stärkerem Blasen erfolgt dann vollkommene Schmelzung, bei Arfvedsonit und Ilvait zur schwarzen magnetischen Kugel. Überraschend ist bei jenen schwarzen Fossilien die plötzliche Bildung einer silberweissen Haut, Diese Erscheinung wird durch eine in gewissen Grenzen sich haltende Leichtflüssigkeit bedingt. Bei der dem Arfvedsonite nahe verwandten, aber schwerer schmelzbaren Hornblende ist der Versuch eben so wenig gelungen, als bei dem sehr leichtflüssigen Tachylithe und bei dem Allanite. Nach Nobili's Untersuchungen ist das Silberweiss die Farbe des allerdünnsten Überzugs, welcher aber bei dem gewöhnlichen Anlaufen der Mineralkörper nicht zum Vorschein zu kommen pflegt.

Es ist bisher gezeigt worden, wie auf verschiedene Weise gebildete dünne Überzüge, die von der Natur der Mineralkörper, an welchen sie vorkommen, mehr oder weniger abweichen, die Erscheinung des Anlaufens bewirken. In seltenen Fällen treten an der Oberfläche von Mineralkörpern, welche im Ganzen undurchsichtig oder schwach durchscheinend sind, Anlauf-Farben dadurch hervor, dass sich zarte Schaalen von der übrigen Masse ablösen, welche dem Lichte den Durchgang gestatten. Es kommt Dieses u. a. zuweilen bei dem Ilvaite, dem Thalite, bei dunklen Abänderungen des Glimmers und verschiedenen andern Silikaten vor. Die Stahlfarben, welche auf solche Weise entstehen, pflegen wie gewöhnlich mit metallischem, zuweilen mit perlmutterartigem Glanze verbunden zu seyn. Diese Erscheinung macht bei höheren Graden der Durchsichtigkeit den Übergang zum Irisiren, zur Entstehung der Farben der Newton'schen Ringe, welche bei durchfallendem Lichte wahrgenommen werden, wie sie sich bei manchfaltigen Mineralkörpern, z. B. bei dem Kalk-

Digitized by Google

spathe, Gypsspathe, Flussspathe, Bergkrystall, Adular, Apophyllite, Stilbite alsdann zeigen, wenn Sprünge oder Absonderungen im Innern sich befinden.

B. Geologie und Geognosie.

Karsten: über Borazit als Felsart (Karst. und Dech. Archiv *1847*, *XXI*, 487 ff.). In dem unterhalb des Bunten Sandsteins bei *Stassfurth*, in der *Preussischen* Provinz *Sachsen*, auftretenden Steinsalz-Gebirg hat der Borazit seinen Sitz. Die Mächtigkeit der durch Bohr-Arbeit aufgeschlossenen Schicht des bunten Sandsteines betrug 520 Fuss, weiter abwärts folgte milder Gyps, 67 F. stark, sodann Anhydrit, welcher in einer Gesammt-Mächtigkeit von ungefähr 148 F. durchbohrt wurde. In 797 F. Teufe traf man ein über 28 F. mächtiges Steinsalz-haltiges Gebilde und aus diesem rührt ohne Zweifel ein an dessen Zusammensetzung wesentlichen Antheil nehmendes Mineral her, das erst später Aufmerksamkeit erweckte und als Borazit erkannt wurde. Ist das Vorkommen dieser Substanz als Gebirgsart in gewiss nicht beschränkter Ausdehnung an sich schon eine interessante Thatsache, so gewinnt dasselbe dadurch noch an Bedeutung, dass der enge Verband Borax-saurer Exhalationen in *Italien* und der Borax-See'n in *Tibet* dadurch eine sehr erwünschte Erläuterung erhält. Es ist zu erwarten, dass man den derben Borazit auch auf anderen Steinsalz-Lagerstätten finden werde, indem er, bei seiner äusseren Ähnlichkeit mit Kalkstein, leicht verkannt oder übersehen worden seyn mag. Die das Auftreten des Boracits in der Steinsalz-Ablagerung zu *Stassfurth* begleitenden Erscheinungen geben übrigens Zeugniss von einem grossen Umbildungs-Prozess, der nach bereits erfolgter Bildung des Steinsalz-Gebirgs dort stattgefunden haben muss.

A. Delesse: Erscheinungen beim Schmelzen der Gesteine (*Pinstit. 1847*, *XI*, 339). Wenn die Gesteine vom krystallinischen in den glasigen Zustand übergehen, so verlieren sie um so mehr an Dichte, je mehr Kieselerde und Alkali, und um so weniger, je mehr Eisenoxyd, Kalk- und Alaun-Erde sie enthalten. Nimmt man mit von Humboldt die starre Erdrinde 40,000^{m} dick und als aus Granit bestehend an, welcher beim Übergang in den Glas-Zustand 0,10 Dichte verliert, so hätte sich durch dessen Krystallisation allein der Radius der Erd-Kugel um wenigstens 1430^{m} vermindern und so die Geschwindigkeit und Form der Erde ändern müssen.

Digitized by Google

Bergmeister Leo: Erfahrungen über das Vorkommen des Goldes im *Schwarza*-Thale in *Thüringen* (Bericht d. 4. Versamml. d. naturw. Vereins f. *Thüringen* im Mai *1845*, S. 7). Die in neuester Zeit angestellten Wasch-Versuche führten zum Ergebniss, dass die Gold-Gewinnung unter den jetzigen Verhältnissen die Kosten nicht trage. Um zu ermitteln, welches die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes im *Schwarzburgischen* sey, suchte man die Grenze seiner Verbreitung thalaufwärts zu verfolgen. Eine solche bestimmte Grenze wurde im Thale der *Lichte* oberhalb *Königsee* wahrgenommen und hierauf das Gestein dieser Grenze näher beobachtet. Durch eine gegen 15 Fuss tiefe Schurf-Arbeit überzeugte man sich, dass das Gold in Konglomerat-artigem Gebilde, welches von Eisenerz-Adern ganz durchzogen ist und ein verwittertes Ansehen hat, vorkommt. Eisenkies, später zu Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt, mag das ursprüngliche Mutter-Gestein des Goldes gewesen seyn. Ob jenes Konglomerat-artige Gebilde den Grauwacken beizuzählen sey, oder selbst schon eine sekundäre Ablagerung ausmache, ist nicht entschieden.

Durocher: über den Ursprung granitischer Gesteine (*Compts. rendus XX*, 1275 ect.). Zu den räthselhaften Erscheinungen, deren die Geologie so viele darbietet, und für deren Studium die Beihülfe der Chemie und der Physik nicht entbehrt werden kann, ist eine zu zählen, welche seit langer Zeit Beachtung erweckte, wovon jedoch die Erklärung noch fehlt; diess ist die sonderbare Anordnung von Feldspath-, Glimmer- und Quarz-Theilen in granitischen Gesteinen. Es stellt sich die relative Anordnung jener Theile als Anomalie gegen die Gesetze der Physik dar; sie scheint unverträglich mit der leichten Schmelzbarkeit von Feldspath und Glimmer und der bekannten Eigenthümlichkeit des Quarzes. Allerdings nimmt man oft Eindrücke von Feldspath-Krystallen auf Quarz wahr, welcher dieselben umschliesst. So hat ein Turmalin-führender Granit des *Suc*-Thales (*Arriège*) sehr deutliche gegenseitige Eindrücke der verschiedenen Elemente aufzuweisen: von Turmalin- oder Feldspath-Krystallen, die sich inmitten von Quarz gebildet und ihre Eindrücke zurückliessen; oder es zeigen sich Krystalle von Quarz ringsum eingeschlossen von feldspathiger Masse; auch einen Granat-Krystall bemerkt man, welcher in der Mitte einer quarzigen Masse sich sehr vollkommen ausgebildet hat. Eine sorgsame Untersuchung solcher Handstücke und der meisten granitischen Gesteine im Allgemeinen führt unvermeidlich zur Schlussfolge, wie die angedeutete: auch wäre es nicht möglich, ohne dieselben eine Erklärung für das verwickelte Beisammenseyn von Feldspath-, Quarz- und Glimmer-Theile zu finden, nämlich dass die Erstarrung der verschiedenen, die erwähnten Gesteine zusammensetzenden Elemente ungefähr gleichzeitig stattgefunden.

Die Schwierigkeit einer gleichzeitigen Krystallisirung von Subtsanzen zu begreifen, deren Schmelz-Grade so verschieden sind, ist unläugbar sehr bedeutend; auch gehört solche zu den Einreden, welche den Partei-

Digitized by Google

gängern der plutonischen Lehre gestellt worden und die bis daher ohne Antwort blieben. Neuerdings benutzte ein scharfsinniger Geolog * dieselbe und wurde dadurch einer überaus verwickelten Theorie über den Ursprung der Granite und anderer Feuer-Gebilde zugeführt, einer Theorie, die vom Standpunkte gegenwärtiger Ansichten betrachtet als wunderlich erscheinen muss, indem deren Vf. einen wahren Rückschritt zum neptunischen System macht; an die Stelle einer Schwierigkeit treten andere nicht weniger schwierig zu beseitigende.

Zur Erklärung der Thatsache, wovon die Rede, lieferte Fournet Bemerkungen von Interesse. Sie beziehen sich im Allgemeinen auf die physikalische Erfahrung: dass der Kongelations- oder Solidifikations-Punkt eines flüssigen Körpers oft einer merkbar niederigen Temperatur entspricht, als der Punkt, wo derselbe Körper flüssig wird, wenn er in Folge erhöhter Temperatur aus festem in flüssigen Zustand übergeht. Diese Beobachtung Fournet's darf nicht übersehen werden beim Studium der Phänomene, welche uns beschäftigen, obwohl solche dem Vf. für eine genügende Erklärung durchaus unzureichend scheint. Nach den bis zur neuesten Zeit vorliegenden Wahrnehmungen steigen die Temperatur-Unterschiede zwischen Kongelation und Liquefaktion einer und der nämlichen Substanz keineswegs bis zu 100 Grad; sie sind demnach bei weitem zu gering, um zu erklären, wie Feldspath, Turmalin und Granat vor dem Quarz, oder im Augenblicke seines Festwerdens krystallisiren konnten, indem der Unterschied zwischen ihren Schmelz-Punkten einige Hundert Grade beträgt. — Allein es scheinen die Umstände, unter denen das Phänomen sich ereignete, sehr verschieden von jenen, welche man angenommen hat; es wurde mit dem als ähnlich betrachtet, was sich gegenwärtig zutragen würde wenn eine aus Feldspath, Glimmer und Quarz bestehende Masse, zu einem Temperatur-Zustande erhoben, der diese Substanzen in Schmelzungs-Zustand versetzte, erkaltete; sehr wahrscheinlich ist, dass in solchem Falle und vorausgesetzt, man könne die Kieselerde hindern, auf die anderen Elemente zu reagiren, die quarzigen Theile sich vor den feldspathigen konsolidiren würden, obwohl dieselben, vor dem Erstarren zu einer etwas niedrigeren Temperatur herabsinken könnten, als jene, welche dem Flüssigwerden der Kieselerde entspricht. So scheint die Krystallisirung granitischer Gesteine nicht vor sich gegangen zu seyn; als sie noch flüssig und im Zustande einer sehr hohen Temperatur waren, befanden sich Feldspath, Glimmer und Quarz nicht isolirt, wie wir solche jetzt sehen; sie waren verbunden mit einander und bildeten eine homogene Masse, bestehend aus Kieselerde, Thonerde, aus alkalinischen und erdigen Basen, Kali, Natron, mitunter Lithion, mit etwas Kalk- und Talk-Erde, Eisen- und Mangan-Oxyd, zuweilen auch sehr geringe Mengen von gewässerter Fluorsäure und oft selbst von Borsäure enthaltend. Nun soll im nächsten Verfolg gezeigt werden, dass eine auf solche Weise zu-

* Boucheporn. *études sur l'histoire de la terre.*

Digitized by Google

sammengesetzte Masse hat flüssig bleiben können, indem sie von ihrer Wärme verlor und ihre sämmtlichen mit einander verbundenen Elemente behielt, in etwas höherer Temperatur als jene, welche das Flüssigwerden des Feldspathes bedingt. Räumt man diese Hypothese ein, so begreift es sich, dass vom Augenblicke an, wo im granitischen Teig die Ausscheidung der drei oder selbst vier bestimmten Verbindungen: Orthos, Albit, Glimmer und Quarz stattfand, wo die Temperatur der Masse jene wenig übersteigt, welche das Festwerden der schmelzbarsten Elemente bedingt, — es begreift sich, dass diese verschiedenen Elemente nur kurze Zeit bedürfen werden, um vom flüssigen in den festen Zustand überzugehen. Ja es lässt sich ein Grund anführen, der eine Temperatur-Verminderung der teigigen Masse im Augenblicke bewirken musste, wo sich dieselbe in mehre bestimmte Verbindungen schied, und folglich eine Beschleunigung des Festwerdens des letzten. Vor Ausscheidung der Elemente befand sich die Kieselerde in Verbindung mit anderen Silikaten und bildete eine Zusammensetzung ähnlich z. B. der Schwefelsäure mit einem alkalinischen Sulphat; und gleichwie letzte Verbindung unter Entwickelung von Wärme vor sich geht, ist es wahrscheinlich, dass die Kieselsäure, indem sie zu einem alkalinischen oder erdigen Silikat tritt, Wärme erzeugen muss; und umgekehrt, dass wenn Scheidung derselben von einer Verbindung jener Art stattfindet, Wärme-Absorption sich ereignen muss: folglich steht zu erwarten, dass im Augenblicke, wo der Quarz aus einer vielfachen granitischen Verbindung ausgeschieden wurde, eine gewisse Erniedrigung der Temperatur eintreten musste, welche, obwohl vielleicht nur gering, dennoch zur Beschleunigung des Festwerdens beigetragen haben dürfte. Der Vf. fügt hinzu: es sey die Betrachtung der Temperatur-Abnahme im Augenblicke, wo die Elemente sich trennten, nur eine accessorische, und wenn jene Abnahme zu unbedeutend wäre, um einigen Einfluss auf das Phänomen zu üben, so würde Diess der von ihm zu entwickelnden Theorie — vermittelst welcher es leicht sey zu erklären, wie Feldspath etwas früher als Quarz eine feste Gestalt annehmen und auf letztem einen Eindruck hinterlassen konnte — keinen Eintrag thun. Stellen wir uns vor, die Elemente des Granites schieden sich aus einer Silikaten-Verbindung bei einer über den Gerinnungs-Punkt des Feldspathes wenig erhöhten Temperatur, so können verschiedene Umstände gewisse von jenen Elementen bestimmen, schneller fest zu werden, als die übrigen; es sind Bedingungen denkbar, vermöge deren das am leichtesten schmelzbare Element etwas weniger Zeit zum Erstarren bedürfte als das am schwierigsten schmelzbare, ein Umstand, welcher lediglich von den physikalischen Eigenschaften abhängt. Bekannt ist, dass gewisse Körper, indem sie fest werden, zuvor in einen zähen, klebrigen Zustand übergehen, während andere fast augenblicklich vollkommen erstarren; Diess ist namentlich bei der Kieselerde der Fall, welche, wenn sie geschmolzen wird und erkaltet, bevor dieselbe in festen Zustand übergeht, sich so zähe zeigt, dass sie sogar zu Fäden gezogen werden kann. In ganz anderer Weise verhält es sich mit dem Feldspath; er zeigt stets krystallinische Beschaffenheit, und sein Festwerden musste

Digitized by Google

durch die grosse Tendenz der Substanz, regelrechte Gestalt anzunehmen, beschleunigt werden: so hatte schnellerer Übergang aus dem Schmelzungs- in den festen Zustand Statt. Es konnte sich demnach zutragen, dass der Quarz in dem Augenblicke, wo der Feldspath krystallisirte, im Begriffe war fest zu werden: aber noch teigig und etwas weich; die vom Feldspath bei plötzlichem Übergange aus dem flüssigen in den festen Zustand entwickelte Wärme dürfte sich dem umgebenden Quarz mitgetheilt und dazu beigetragen haben, ihn im weichen oder zähen Zustand zu erhalten, hinreichend um die Aufnahme eines Eindrucks von der Krystall-Gestalt des Feldspathes möglich zu machen.

Die gegenseitigen Menge-Verhältnisse der Elemente des Granites unterliegen einem vielartigen Wechsel; durch Untersuchungen, welche den Gegenstand einer besonderen Arbeit ausmachen sollen, gelangte der Vf. dahin, solche mit einiger Genauigkeit würdigen zu können; der Quarz unterliegt den am wenigsten ausgedehnten Schwankungen, selten überschreiten sie die Grenze von 30 bis 40 auf 100 der Gesammt-Masse. Der Feldspath — unter dieser Benennung Orthos und Albit begriffen — wechselt im umgekehrten Sinne; bald steigt die Menge des Feldspathes bis zu 50 und selbst 55 auf 100, und alsdann sinkt jene des Glimmers bis zu 15 auf 100 (Diess ist der Fall bei vielen Graniten mit grossen Orthos-Krystallen); bald stellt sich im Gegentheil der Glimmer mit 50 auf 100 im Granit ein, und der Feldspath tritt nur im Verhältniss von 15 oder 20 in 100 auf (wie man solches an gewissen kleinkörnigen Graniten namentlich in den unvollkommen schieferigen Abänderungen wahrnimmt, die in der *Bretagne* so sehr verbreitet erscheinen). Die normale Zusammensetzung, jene welche am häufigsten vorzukommen scheint — wenigstens in den vom Vrf. untersuchten Graniten — besteht in folgenden Verhältnissen: Feldspath: 40 auf 100; Quarz: 35: Glimmer: 25. Die meisten Granite enthalten eine gewisse Quantität Albit gemengt mit dem Orthos; allein diese Menge ist im Allgemeinen nicht sehr beträchtlich, und da die Zusammensetzung des Albits von jener des Orthos nur darin abweicht, dass Kali durch Natron vertreten wird, so kann in den darzulegenden Berechnungen der Albit füglich unbeachtet bleiben.

Setzt man bei Feldspath und Glimmer den in nachstehender Übersicht angegebenen Gehalt voraus — der als Mittel sehr zahlreicher Analysen sich ergeben —, so findet man folgende Werthe in der Elementen-Zusammensetzung der Granite: 1) sehr feldspathige (50 auf 100 Feldspath und 15 Glimmer enthaltend): 2) sehr Glimmer-reiche (50 auf 100 Glimmer und 15 Feldspath): 3) normale (40 auf 100 Feldspath und 25 Glimmer), wobei der Quarz als im mittlen und konstanten Verhältniss von 35 auf 100 angenommen ist.

Digitized by Google

Mittle Zusammensetzung				Elementar-Zusammensetzung der Granite		
	des Feldspaths.	des Glimmers.		sehr feldspathige.	sehr Glimmer-reiche.	normale.
Kieselerde	64	47		74,0	68,1	72,3
Thonerde	19	31		14,1	18,3	15,3
Alkalien (Kali und etwas Natron.)	13 Kali	9	(Kali und etwas Natron.)	7,8	6,4	7,4
Kalkerde. Talkerde, Eisen-Oxyd	2 (Talkerde u. Manganoxyd.)	4				
	Eisenoxyd	6	(Talkerde, Kalkerde und Manganoxyd.)	1,6	2,3	1,8
	Gewässerte Fluorsäure, Wasser u. s. w.	3	Eisenoxyd	0,9	3,0	1,5

Zusammensetzung des „Pétrosilex“	„Pétrosilex“ aus *Bretagne.*	„Pétrosilex“ von den *Pentland-hills.*
Kieselerde	75,4	68,0
Thonerde	15,5	19,0
Alkalien (Kali und Natron)	3,8	5,6
Kalk- und Talk-Erde	1,4	1,1
Eisenoxyd	1,2	4,5

Nun geht der Vf. zu einer Vergleichung der Elementar-Zusammensetzung von Granit und „Pétrosilex“* über. Letzte Substanzen wurden bis jetzt mit Unrecht als Mineral-Gattungen betrachtet; es erscheinen dieselben nicht krystallisirt; sie

* Mit dem Ausdrucke Pétrosilex bezeichneten ältere Oryktognosten sowohl den Feldstein (dichten Feldspath) als den Hornstein; andere Geognosten gebrauchten den Namen für den Feldstein-Porphyr; dahin u. a. der Pétrosilex compacte von Dolomieu. Das Wort Eurite wurde theilweise für Garnulit angewendet, theils und meist mit dem Zusatze porphyroide für Feldstein-Porphyr. d'Omalius d'Halloy

sind nur charakterisirt durch ihr äusserliches Ansehen, durch den splitterigen Bruch und die Schmelzbarkeit vor dem Löthrohr; es ist ihnen keine bestimmte Mischung eigen, aber sie enthalten stets mehr Kieselerde und weniger Alkalien, als der krystallisirte Feldspath; und wenn man die „Pétrosilex", welche aus geologischem Gesichtspunkte betrachtet einige Wichigkeit haben, da dieselben oft Massen von gewisser Erstreckung zusammensetzen, mit dem Granite im Allgemeinen vergleicht, so ergeben sich in ihrem Bestande auffallende an Identität grenzende Analogie'n. — — Der Haupt-Unterschied zwischen „Pétrosilex" und Graniten scheint darin zu bestehen, dass erste häufig etwas weniger Alkali enthalten, als die Granite; sind mithin die „Pétrosilex schmelzbar, so müssen die Granite in Masse und in rudimentärem Zustande genommen Solches in gleichem Grade seyn, wie die „Pétrosilex", welche eine ähnliche Zusammensetzung haben; und die gewöhnlich etwas grössere Menge Alkali im Granite muss die refraktäre Eigenschaft der Kieselerde kompensiren und letzte in gleichem Grade schmelzbar machen. Zudem kann es nicht auffallen, dass die Granite in der That schmelzbarer sind, als man für den ersten Augenblick glauben sollte, und wenn man bedenkt, dass vielfach kombinirte Silikate sich weit weniger refraktär zeigen, als sie Diess einzeln genommen thun würden, und da nun Feldspath, Glimmer und Quarz zu einem und demselben zusammengesetzten Ganzen verbunden erscheinen, so muss

---

(*Précis élément. de Géol. Paris*, 1843, p. 345) sagt: „*Nous entendons par Eurite le Feldspath à texture compacte. Cette substance forme des filons, des amas, des culots; elle est ordinairement tenace, de couleurs rougeâtre, blanchâtre, noirâtre, unies ou bigarrées. Sa texture passe quelquefois au schistoide, au bréchiforme et au pondingiforme (Anagénite pétrosiliceuse). Elle est fréquemment melangée avec d'autres substances, et outre celles de ces associations, que nous allons indiquer comme espèces particulières, on peut citer des variétés micacée, quarzifère, grenatique*". In einer dem Ausdruck Eurite a. a. O. beigefügten Note bemerkt der Vrf. weiter: *Le nom d'Eurite n'est ordinairement donné qu'à des roches mélangées, qui ont pour base des matières, qui se rapprochent plus ou moins du feldspath, de l'albite, du labradorite etc. Comme il me semble nécessaire, de faire des distinctions dans ces matières, et que des noms particuliers sont assez généralement affectés à celles que l'on considère comme du labradorite et de l'albite, tandis que le nom de leptynite n'a été crée et n'est ordinairement employé que pour le Feldspath grenu, il m'a paru qu'il était avantageux d'avoir aussi un nom particulier pour le Feldspath compacte et d'y affecter celui d'Eurite, déja appliqué à toutes les roches, qui ont cette substance pour base et qui me semble préférable à celui de Pétrosilex, dénomination très defectueuse et qui a reçu aussi des acceptions très-différentes.* — Die Benennungen Eurite granitolde und Leptynite wurden zum Theil auch für den Hornfels gebraucht. Wir erlauben bei dieser Gelegenheit zugleich an einige Thatsachen, welche bei den Durocher'schen Untersuchungen nicht unbeachtet zu bleiben verdienen. Im *Teplitzer* Porphyr erkannte Mitscherlich die Grundmasse als ein Gemenge aus Glimmer; es ist derselbe folglich nur ein „Porphyr-artiger Granit". In noch andern Fällen ergibt sich die Hauptmasse als dichtes Gemenge aus Quarz und Feldspath oder vielleicht aus Quarz und Albit. Die rothbraune Grundmasse des Feldstein-Porphyrs der Gegend um *Kottmann* in *Tyrol* schliesst hin und wieder diese und jene Gemengtheile — Feldspath-Körner und Krystalle, Glimmer-Blättchen, sparsame Quarz-Körner in solcher Häufigkeit ein, dass sie beinahe verschwindet u. s. w. D. R.

Digitized by Google

Dieses mit einer Schmelzbarkeit begabt seyn, welche die mittle Schmelzbarkeit der jenes Gemenge bildenden Elemente übertrifft.

Wie bekannt, schmelzen die „Pétrosilex" vor der Löthrohr-Flamme ziemlich leicht und weichen in dieser Hinsicht vom Feldspath wenig ab; demnach lässt sich nicht zweifeln, dass die granitischen Massen, welche an die Erd-Oberfläche aus den Tiefen hervorgetreten sind, bei einer Temperatur, die dem Flüssigwerden des Feldspathes gleichkommt, sich in teigigem Zustande erhalten konnten. Nichts widerstreitet der Ansicht, dass sie während der längsten Zeit ihrer Erstarrungs-Periode und bis zum Festwerden alle ihre Elemente verbunden erhielten, eine Mineral-Zusammensetzung ähnlich der der „Pétrosilex". — — Die Granite befinden sich nicht allein mit den „Pétrosilex" im Verbande, sondern auch mit den Feldstein- oder Quarz-führenden Porphyren, in denen man gewöhnlich neben den Quarz-Körnern auch Feldspath-Theile und oft Glimmer-Blättchen wahrnimmt; sie zeigen alle Struktur- und Natur-Grade von den dichtesten „Pétrosilex" bis zu vollkommen charakterisirten Graniten. Häufig zeigen sich, so u. a. in *Bretagne*, diese Abstufungen in einer und der nämlichen Gegend, ja zuweilen in derselben Masse u. s. w.

L. Schwendler: Gas-Entwickelung in Süsswasser-Quellen unfern *Göttingen* (Wöhler und Liebig Ann. *LV*, 353 ff.). In mehren aus Keuper-Mergeln am Fusse von Muschelkalk-Bergen zu Tage tretenden Süsswasser-Quellen in der Gegend bei *Göttingen* bemerkt man eine beständige, starke Entwickelung von Gas, das nicht Kohlensäure-Gas ist. Die Quellen entspringen auf den Seiten und im Grunde unregelmässiger Vertiefungen, in denen ihr Wasser sich zu Teichen sammelt, und sind im höchsten Grade ergiebig; die Abflüsse jener Teiche treiben, kaum 50 Schritte vom Ursprung der Quelle entfernt, Mühlen mit 4 oder 5 Gängen. Die Gas-Entwickelung, die auf der ganzen Fläche der Teiche stattfindet, bietet ein sehr auffallendes Phänomen dar. Auf den ersten Blick scheint es, als ob die Gas-Blasen in kontinuirlichen Strömen aufstiegen; fasst man aber eine einzelne Stelle länger ins Auge, so sieht man die Blasen nur von 5 zu 5 Minuten hervorkommen, aber sodann jedesmal in grosser Masse und mit solcher Heftigkeit, dass das Wasser, besonders an seichten Stellen, momentan zu kochen scheint. Es hat das Ansehen, als hingen die Gasblasen zwischen dem Gerölle, welches den Boden der Teiche bedeckt, fest und bedürften gewisser Grösse, um sich loszureisen. Der angestellten Untersuchung zu Folge haben die Gase dieselbe qualitative Zusammensetzung, wie die atmosphärische Luft, enthalten aber eine geringere Menge von Sauerstoffgas, als diese. Die Temperatur der Quellen war im Sommer 1845 konstant zwischen 7 und 8° R. — Fragt man nach dem Ursprunge einer so grossen Menge von Luft, die unter solchen Verhältnissen aus Quellen zum Vorschein kommt, so ist wohl nicht zu zweifeln, dass diese Luft aus der Atmosphäre stammt, da wir keine an-

Digitized by Google

dere Quelle des freien Stickgases in der Natur kennen. Auf welche Weise aber wird die Luft vom Wasser aufgenommen und fortgeführt? Chemische Lösung einer so grossen Menge von Luft könnte, da beträchtlicher Druck ganz nothwendige Bedingung dabei wäre, nur in sehr grosser Tiefe vor sich gehen; die Quellen müssten aus solchen Tiefen kommend hohe Temperatur haben; sie müssten Thermen seyn, während dieselbe nur ungefähr die mittle Wärme von *Göttingen* = 7°,5 zeigen. Die Art, in welcher die Luft vom Wasser aufgenommen wird, muss folglich eine mechanische seyn: der genaue Vorgang dabei ist, so glaubt der Vf., der, dass die Wasser-Teilchen, indem sie von der Erd-Oberfläche durch die Schichten der Gebirgsarten in die Tiefe fielen, überall die Poren und die kleinsten Spalten der Gesteine mit Luft erfüllt finden, welche bei der Enge der Poren nicht entweichen kann, vom Wasser abwärts gedrückt, eingeschlossen und bis zu seinem Austritt aus der Erde fortgeführt wird, wo sie wieder frei werdend die geschilderte Gas-Entwickelung in den Quellen hervorbirgt. — Die Bedingungen eines Vorganges der Art scheinen lediglich in einer bestimmten Beschaffenheit der Gebirgsarten zu liegen, durch welche die Quellen hinabsinken; theils müssen sie viele kleine Luft-erfüllte Räume enthalten, theils dem Wasser beim Niedersinken eine gewisse Schnelligkeit gestatten. Beides findet sich in der Muschelkalk-Formation, durch deren vielfach zerklüftete und abgesonderte Schichten die beschriebenen Quellen hinabsinken, besonders stark ausgebildet; auch mag hier der Wasser-Reichthum der Quellen und der Umstand, dass sie in Teichen entspringen, dazu beitragen, dass die Erscheinung so gut sichtbar und so auffallend ist. — Schwieriger als der Grund der Gas-Entwickelung selbst ist die Ursache davon einzusehen, warum vom Sauerstoff-Gehalt der atmosphärischen Luft ein Theil verschwindet, und der Vf. gesteht, dass es ihm ungeachtet der sorgfältigsten Nachforschung nicht gelungen ist, eine genügende Erklärung aufzufinden. Die Gase der *Springmühle* und der *Rasenmühle* enthalten ungefähr 9 Proz. Sauerstoff-Gas, das der *Papiermühle* 18 Proz. Diese Verschiedenheit deutet darauf hin, dass man die Erklärung entweder gar nicht oder nur zum kleinsten Theil in allgemein verbreiteten Bedingungen, z. B. im Humus der Ackerkrume, zu suchen hat; sie weiset vielmehr auf örtliche Verhältnisse hin, die den verschiedenen Quellen bis zu gewissen Graden gemeinschaftlich sind, bei dem der *Spring-* und *Rasen-Mühle* aber in fast dreifachem Maase wirken. Auf dem Grunde der Teiche fand sich, bei mehre Fuss tiefem Graben keine Spur verwesender organischer Stoffe, sondern nur Kalk-Gerölle und Sand und in diesem unter dem Mikroskop einzelne Bacillarien und Naviculen. Sobald die Übereinstimmung bemerkt war, welche die Gase der *Spring-* und *Rasen-Mühle*, am Fusse der westlichen Bergkette gelegen, im Gegensatze zum Gas der *Papiermühle* an der östlichen Bergreihe von *Göttingen* zeigen, hoffte der Vf. durch Vergleichung der Struktur beider Bergzüge Aufklärung zu erhalten. Im Wesentlichen bestehen beide Bergrücken aus der Muschelkalk-Formation: der westliche, bedeutend höhere aber ist von einer Reihe von Basalt-Kuppen —

Digitized by Google

hoher Hugen, Seeenbühl u. s. w. — durchbrochen, in deren Begleitung man Braunkohlen-Flötze trifft; von der Quelle sind diese ungefähr eine Meile entfernt. Selbst abgesehen von der etwas grossen Entfernung glaubt der Vf. nicht, dass die Luft der Quelle in jenen Braunkohlen den fehlenden Theil ihres Sauerstoffes verliert, weil das Quell-Wasser keine Zersetzungs-Produkte enthält, die bei einer organischen Oxydation doch nicht fehlen könnten; der Gehalt des Wassers an Kohlensäure-Gas scheint viel zu gering, als dass man annehmen könnte, diese Kohlensäure enthielt das aus der Luft verschwundene Sauerstoff-Gas. Eine andere geognostische Verschiedenheit dürfte für die Erklärung der Erscheinung von grösster Wichtigkeit seyn; es ist diess die ungleich stärkere Verbreitung der Keuper-Mergel an den westlichen als an den östlichen Bergen. Dort muss das Wasser der Quelle längere Strecken durch diese Gebilde fliessen. In die Mergel-Lagen setzt der Vf. die Ursache vom Verschwinden des Sauerstoff-Gases und glaubt, dass dabei der grosse Gehalt jener Gesteine an kohlensaurem Eisen- und Mangan-Oxydul die Hauptrolle spielt. Die höhere Oxydation dieser Salze fixirt Sauerstoff-Gas, ohne dass nothwendig lösliche Produkte gebildet oder ausgeschieden werden müssten.

Martins und von Collegno: über Riesentöpfe (*Bullet. géol. b, II,* 321 ect.). Am Eingange des *Chamouni*-Thals, dem Dorfe *des Ouches* gegenüber, führt eine Brücke über die *Arve*. Etwas aufwärts, am rechten Ufer, findet sich ein Riesentopf in grünem Talkschiefer — talkigem Serpentin — ausgehöhlt. Der obere Theil der Weitung ist zylindrisch und von sechs Fuss Durchmesser. Sie war bis zu drei unterhalb der Mündung mit Sand erfüllt; auf dem Sande lagen vier grosse Protogyn-Blöcke abgerundet und durch Reibung polirt. Auch das Innere der Höhlung zeigte sich vollkommen geglättet. Als Martins die Thatsachen untersuchte — 23. Aug. 1844 — war die Mündung des Riesentopfes ungefähr neun Fuss über dem Niveau des Giesstromes; aber da die *Arve* hier sehr eng eingeschlossen ist, so müssen ohne Zweifel bei grossem Anwuchs in der Frühlingszeit die Wasser über das Niveau der Mündung steigen. Der Höhlung gegenüber, auf dem rechten Ufer, nimmt man im Strom-Bette eine ansehnliche Oberfläche des nämlichen Gesteins wahr, welche durch Wirkung des Wassers überall gefurcht ist. Die Furchen oder Rinnen sind nicht geradlinig, und die Kanten, welche sie trennen, zeigen sich theils scharf, theils gerundet; hin und wieder sieht man kleine Kegelförmige Erhöhungen. Der Fels erscheint durchaus glatt und polirt an den ausgehöhlten Stellen sowohl als an den konvexen. Von Streifung ist nichts wahrzunehmen. Abwärts, einige Meter oberhalb dieses Riesentopfes, lassen alle Felsen breite ebene polirte Flächen sehen, ohne Kegel-förmige oder rundliche Vertiefungen; diese Oberflächen erscheinen gestreift und die Streifen, geradlinig und parallell unter einander laufen, in der Richtung der Axe des Thals. Stets aber steigen diese Streifen etwas an, als ob die Gewalt, durch welche sie erzeugt worden, das Ergebniss zweier Ursachen

Digitized by Google

gewesen wäre, wovon eine mächtigere dem Thale parallel, die andere bei weitem schwächere unter rechtem Winkel auf die Thal-Axe gewirkt hätte. Etwas abwärts finden sich drei ansehnliche Erhabenheiten, nach oben gerundet, nach unten steil. Diese Erhabenheiten bestehen aus sehr dünnem blätterigem weichem Thonschiefer. Nimmt man die Rasen-Decke über denselben hinweg, so werden viele polirte und gestreifte Stellen sichtbar. Die Streifen sind geradlinig, sehr fein und der Thal-Axe parallel; oft zeigen sich auch wenig vertiefte Furchen oder Rinnen, ebenfalls geradlinig und den Streifen parallel. Die drei Erhabenheiten, wovon die Rede, sind mit übergrossen Protogyn-Blöcken bedeckt. Oft schweben diese Blöcke an so stark geneigtem Gehänge, dass man glauben muss, die Macht, welche solche herbeigeführt, habe sie sehr sanft niedergelegt und keineswegs gewaltsam fortgeschafft. Ecken und Kanten derselben sind vollkommen erhalten. Es werden die Blöcke aufwärts an den Seiten des Berges, an dessen Fuss die *Arve* sich ihr Bett gegraben, bis oberhalb des Weilers *Beté* getroffen, 395 Meter über dem *Arve*-Niveau an der Brücke und 1350 M. über dem Meeres-Spiegel. Auch die polirten und gestreiften Felsen sind ungefähr bis zu derselben Höhe zu sehen; sie entsprechen denen auf der andern Thal-Seite, wenn man den *Forclaz* von *Saint-Gervain* überschreitet. Die nämliche Gewalt, welche die runden Erhabenheiten aufwärts am rechten *Arve*-Ufer, oberhalb der Brücke *des Ouches* geglättet und gestreift hat, wirkte in ähnlicher Weise auf jene Erhöhungen, die sich zwischen *les Montées* und dem Dorfe *Servoz* in der Schlucht finden, die aus dem *Sallanche*-Thal in das von *Chamouny* führt. Die manchfaltigen Erscheinungen im Relief der verschiedenen Boden-Theile dürften von einem unermesslichen Gletscher herrühren, der einst aus dem *Chamouny*-Thal hervortrat und sich bis ins *Leman*-Becken in die Gegend von *Genf* erstreckte.

Collegno erinnert, dass er bereits vor 2 Jahren auf zylindrische Aushöhlungen aufmerksam gemacht, ähnlich denen von *Canaan* und von den *Bellow-Falls* in *Nord-Amerika*, welche sich in der Nähe von *Alby* finden. Bei seinem Eintritt in die Ebenen von *Alby* bildet der *Tarn* einen Wasserfall, bekannt unter dem Namen *Saut-de-Sabot*. Dieser Wasserfall stürzt aus einer Höhe von 20 Metern in eine sehr enge ungefähr 300 Meter weit erstreckte Schlucht im Glimmerschiefer, welcher den Thal-Boden gegen O. zusammensetzt. Ein grosser Theil der Wasser des *Tarn* wird durch einen Damm nach der Stahlhütte geleitet, die man seit einigen Jahren auf dem linken Ufer dem Dorfe *Saint-Juery* gegenüber errichtete; das überflüssige Wasser entleert sich gewöhnlich durch den Katarakt und auf beiden Fluss-Seiten besteht eine Art Plateau, durch die Köpfe der Glimmerschiefer-Lagen gebildet, das den Fluss einzudämmen scheint und bei sehr hohem Wasserstande davon überschritten wird. — Als nun Collegno den „*Saut-de-sabot*“ besuchte, hatte derselbe eben die *Pyrenäen* verlassen und sah sich überrascht durch die Ähnlichkeit zwischen der Oberfläche des Glimmerschiefers, welche der *Tarn* überströmt hat, und über die er zuweilen noch seinen Lauf nimmt, mit jener der Glimmer-

Digitized by Google

schiefer im *Lys-Thale* unfern *Luchon*. Dieselben Streifen, dieselben Furchen, die nämliche Politur; am *Saut-de-Sabot* ist die Glättung mitunter so vollkommen, dass man nur mit einiger Vorsicht über die Gestein-Oberfläche gehen kann. Was hier jedoch zu den eigenthümlichen Erscheinungen gehört ist, dass die Oberfläche der Glimmerschiefer-Plattform von mehr oder weniger tiefen senkrechten Ausnagungen wie durchsiebt sich zeigt, Ausnagungen, deren Durchmesser von einigen Dezimetern bis zu einem Meter beträgt. — Das Daseyn der geglätteten Fläche im *Lys*-Thale glaubte man dadurch zu erklären, das der Gletscher von *Crabioules* einst bis *Luchon* sich erstreckt habe; C. bezweifelt, dass eine ähnliche Voraussetzung für das *Tarn*-Thal anzunehmen sey. Übrigens sagte man ihm an Ort und Stelle: die Anzahl und die Dimensionen der Aushöhlungen wechselten von einem Anschwellen des Flusses zum andern, und dasselbe wurde ihm von den Bewohnern von *Saint-Juery* berichtet. Er sah Aushöhlungen von 2 bis 3 Dezimetern, welche vom letzten Anschwellen herrührten, und erlangte die Überzeugung, dass die heftige Bewegung einer grossen Wassermasse über die wagrechte Oberfläche einer Glimmerschiefer-Plattform zureichend sey, um zylindrische Ausweitungen zu bilden, welche die grössten Dimensionen erlangen können. Seitdem beobachtete der Vf. eine analoge Thatsache an einem andern Ort. Die *Dordogne* hat oberhalb *la Linde* einen so raschen Lauf, dass man genöthigt war, einen seitlichen Kanal anzulegen, damit die Schifffahrt zwischen *Bergerac* und *Pouillac* nicht unterbrochen werde. Bei sehr niederem Wasserstande nimmt der ganze Fluss seinen Lauf nach den Schnellen von *la Gratuse* und *Pescarou* in einem überaus engen Kanal, und sein gewöhnliches Bette bleibt frei. Nach Beobachtungen, die ein Anwesender zu wiederholten Malen über die Erscheinungen zu machen Gelegenheit hatte, welche das *Dordogne*-Bette während des Sommers darbietet, trifft man daselbst mehre zylindrische Aushöhlungen, jenen von *Saut-de-Sabot* durchaus ähnlich, nur sind sie in einem sehr festen Hippuriten-Kalk, demselben, welcher in den nahen Steinbrüchen von *Lena* [?] gewonnen wird.

A. Escher von der Linth: Bemerkungen über das Molasse-Gebilde der östlichen *Schweitz* (Mittheil. d. naturf. Gesellsch. in *Zürich* von *1847*, 97—112). Beim Beginne der Ablagerung der Molasse scheint das jetzige Flachland der *Schweitz* bereits die Gestalt eines grossen, zwischen dem *Jura* und den *Alpen* gelegenen Thales gehabt zu haben, da einerseits davon im *Jura* die Molasse sich nur noch auf dem Grunde der Längenthäler wie auf dem Boden eines Gefässes abgesetzt befindet, anderseits dieselbe, obschon sie längs der jetzigen Kalk-Berge mehre Tausend Fuss mächtig ist, im Innern des Alpen-Gebirgs ganz fehlt, ja selbst die Kalk-Grenze nirgends überschreitet. Dieses grosse Thal nun scheint von Beginne der Molasse-Periode an lange theils aus Festland bestanden zu haben, theils von süssen Gewässern bedeckt gewesen zu seyn, duch welche abwechselnd Schichten von meist

Digitized by Google

röthlichen und bunten Mergeln-Sandsteinen, Nagelfluh, hie und da auch von Kalkstein abgesetzt wurden, zwischen denen sich an manchen Orten in Steinkohlen umgewandelte Pflanzen-Massen befinden. Diese Gebilde*, die bis nach *Marseille* sich zu erstrecken scheinen, sind stellenweise 800′ mächtig, da das Bohrloch von *Eglisau*, das ungefähr 50′ Fuss unter seiner oberen Grenze angesetzt wurde, bei höchst wahrscheinlich fast wagerechter Lage der Schichten 750′ tief hinabgetrieben wurde, bevor die dortige Unterlage der Molasse, der Jurakalk, erreicht wurde.

Auf das Daseyn von Festland und süssen Gewässern deuten die in den tiefsten Molasse-Schichten eingeschlossenen organischen Überreste (am *Salève*, an der *Aare* unterhalb *Bern*, bei *Baden*, *Eglisau*, *Schaffhausen*, südlich von *St. Gallen* u. s. f.): wie Unio, Planorbis, Paludina, Melania, Limnaeus, Helix, Blätter von Chamaerops-artigen Palmen, Ceanotus u. s. w.; auch das Rinoceros-Skelett bei *Buchberg* am *Rhein* gefunden scheint ebenfalls aus diesen tiefsten Lagen der Molasse herzustammen.

Über dieser untern Süsswasser-Molasse liegt dann, an manchen Stellen nicht scharf davon geschieden, ein zweites Gebilde, in welchem nur Überreste von Meer-Bewohnern enthalten sind, und das sich daher als Meeres-Erzeugniss darstellt**. Dieses Gebilde ist nach Studer's Beobachtungen in der Gegend von *Bern* über 1000′ mächtig und besitzt wie in der südwestlichen *Schweitz* eine grosse Ausdehnung. In der östlichen *Schweitz* zeigt dasselbe kaum einige 100′ Dicke und ist nach den gegenwärtig vorhandenen Beobachtungen zu urtheilen nur in 2 Streifen entblösst. — Der nordwestliche Streifen zieht sich aus der Gegend von *Entfelden* längs der *Lägern* durch den Fuss des *Irchel* nach dem *Kohlfirst* hin. Die Schichten liegen, ausser bei den *Lägern*, ungefähr wagerecht und sind daher in einer Breite von 2—4 Stunden an den Thal-Einschnitten sichtbar; die unteren desselben bestehen meist aus bläulichen Sandsteinen, in denen sparsame Überreste von Meer-Thieren und von Land-Pflanzen enthalten sind; die gewöhnlich wellige Oberfläche der Sandstein-Platten gleicht oft ganz derjenigen des sandigen und schlammigen, von den Wellen regelmässig gefurchten Bodens unserer See'n. Die oberen Bänke bestehen an manchen Orten, z. B. bei *Lensburg*, *Otmarsingen*, *Würenlos*, aus einem festen Konglomerat von ganzen und zertrümmerten Muschel-Schalen, das seit alten Zeiten Muschel-Sandstein heisst und sich

---

* Necker de Saussure (*Études géologiques dans les Alpes*) unterscheidet bei *Genf* und im Kanton *Waadt* neben dieser unteren Süsswasser-Molasse noch die Molasse rouge, welche nach seinen Angaben die erste in ungleichförmiger Lagerung unterteuft.

** Blanchet (*Environs de Vevey*) scheint anzunehmen, dass die Meeres-Gebilde an die des süssen Wassers angrenzen und sich gegen sie verhalten, wie die Ablagerungen der jetzigen Meere zu den Delta's. In der östlichen *Schweitz* setzt aber die untere Süsswasser-Molasse in sehr grosser Mächtigkeit, ohne irgend welche Beimischung von Meeres-Produkten, unter der Meeres-Molasse durch, wie es nach Necker auch in den Kantonen *Genf* und *Waadt* der Fall ist.

Digitized by Google

überall als treffliches Bau-Material bewährt. Zu dieser Meeres-Molasse gehört auch der bei *Wildisbuch* am *Kohlfirst* vorkommende und zur Glas-Bereitung dienliche Quarzsand, in welchem sich, wie am Meeres-Strande, häufig mehr oder minder durch Rollen abgeschliffene Zähne von Haifischen, Austerschalen, Bruchstücke verkieselten Holzes und Knochen von Landthieren finden, welche Überreste alle Hr. Hauptmann Gimpert sehr eifrig sammelt. — Der zweite südöstliche Streifen ist zwischen der *Reuss* und dem *Rothsee* bei *Lusern*, bei *Wolrau* und *Freienbach*, und von *Herisau* bis nach *Rorschach* aufgefunden worden. Auf dieser ganzen Linie fallen die Schichten ungefähr mit 30°—40° gegen NW. ein, und das einige hundert Fuss mächtige Gebilde ist eben wegen dieser Einsenkung und weil es in NW. fast durchweg von jüngeren Gestein-Massen bedeckt wird, gewöhnlich nur in geringer Breite sichtbar. Seine unteren Schichten bestehen ebenfalls, wenigstens bei *Wolrau* und *Rorschach*, aus blaulichem dünnschichtigem Sandstein, der sich leicht zu trefflichen Bauplatten verarbeiten lässt, da er etwas fester ist als derjenige in der nordwestlichen Zone. Auch hier ist die Oberfläche der Platten häufig sehr deutlich wellig und mit Pflanzen-Trümmern bedeckt; bei *Bäch* kommen auch nesterweise zahlreiche Steinkerne von Cardium, Pecten, Venus u. s. f. vor. Am *Rothsee* bei *Lusern* hat Prof. Mousson in mergeligen Schichten ebenfalls viele Schalen von Meer-Konchylien aufgefunden, und die Gegend von *St.-Gallen*, wo Sandstein-Platten wie von *Wolrau* auch nicht fehlen, ist schon längst bekannt durch ihren Reichthum an ähnlichen Versteinerungen. In etwas höherem Niveau folgt am *Rorschacher* Berge, nach Prof. Deike's Beobachtungen wahrscheinlich auch bei *St. Gallen*, ein Muschel-Sandstein mit den nämlichen mineralogischen Kennzeichen, wie bei *Lensburg* u. s. w. Diese zwei beschriebenen Streifen mariner Gesteine hängen sehr wahrscheinlich unter der Erd-Oberfläche unmittelbar zusammen; ihre Verbindung lässt sich aber in der östlichen *Schweiz* nirgends nachweisen, weil der Raum zwischen beiden von den höchsten Höhen bis unter die Sohle der Thäler hinab mit den Gesteinen der dritten Abtheilung der Molasse erfüllt ist.

Diese oberste Abtheilung hat, wie die unterste, vollständig den Charakter eines Süsswasser-Gebildes und ihre Schichten liegen in dem bezeichneten Raume, im Ganzen wagerecht. Nirgends ist in ihr auch nur die geringste Spur einer Meer-Pflanze oder eines Meer-Thieres entdeckt worden. Dagegen finden sich Schichten mit Resten von Land- und Süsswasser-Bewohnern; so sind an dem ungefähr 800' hohen Absturz des *Albis*-Rückens bei *Leimbach* (der *Faletsche*) wohl 10 — 12 ungefähr in gleichen Abständen auf die ganze Höhe vertheilte Schichten schwarz gefärbt durch die grosse Menge der in ihnen begrabenen Schnecken, unter denen die Gattung Helix weit vorherrscht, — ausserdem 2 Lagen von Süsswasserkalk und 2 von Pechkohle, deren kenntlichen Reste sämmtlich den Typus von Land- und Süsswasser-Pflanzen haben. An dem 1600' hohen Abriss des *Hörnli*-Rückens nach *Bauma* in's *Töss*-Thal hinab sind Land- und Süsswasser-Schnecken wenigstens aus 8 Lagen bekannt, von

Digitized by Google

denen zwei im obersten Theile des Profils, einige in der Mitte und einige im untersten Drittel liegen. Am *Irchel* finden sich über der Meeres-Molasse zwei, einige 100′ senkrechter Höhe von einander abstehende Bänke von Süsswasserkalk, von denen der untere sich gegen *Embrach* erstreckt, wahrscheinlich identisch ist mit dem in der Gegend von *Winterthur* durch Büchi nachgewiesenen und an vielen Stellen fast nur aus Planorbis, Limnaeus und Melania-Schaalen besteht. Bei *St. Gallen* hat Prof. Deike, wie in der Unterlage, so auch im Dache der Meeres-Molasse ebenfalls Schalen von Land- und Süsswasser-Muscheln gefunden, und so liessen sich noch viele ähnliche Beispiele anführen. Ausser diesen von den Petrefakten hergenommenen Charakteren unterscheiden sich noch sämmtliche Mergel der obern Süsswasser-Molasse von den grauliehen der Meeres-Molasse durch ihre bunte, meist gelb und röthliche, bald fleckige und bald flammige Färbung, in welcher sie, wie in ihrer übrigen Beschaffenheit, so sehr den Mergeln der untern Süsswasser-Molasse gleichen, dass sich kein sicheres petrographisches Unterscheidungszeichen angeben lässt. Die Entstehung der oberen Süsswasser-Molasse zum Theil aus fliessenden Gewässern ist sehr deutlich ausgeprägt in der Lagerungs-Weise der Gesteine, von denen die Nagelfluh in der Gegend des *Hörnli* in 5′—40′ starken Bänken, mit den Mergeln und Sandsteinen von oben bis unten wechsellagernd, wohl die Hälfte des 1600′ hohen Profils einnimmt. Es erinnert nämlich das häufige Verlaufen dieser Gesteine in einander, das Abgeschnittenseyn von Mergel-Schichten durch Nagelfluh-Bänke, oft verbunden mit ungleichförmiger Auflagerung und zahlreiche ähnliche Erscheinungen so auffallend an die Unregelmässigkeiten, welche man bei den Geschieben und Sand-Ablagerungen der jetzigen Ströme bemerkt, dass man nicht umhin kann, auch die unregelmässige Ablagerungs-Weise der Molasse-Gesteine von ähnlichen Ursachen abzuleiten, womit übrigens der Antheil stehender Gewässer an deren Bildung durchaus nicht ausgeschlossen seyn soll, zumal namentlich das Beisammenseyn von jungen und ausgewachsenen Konchylien in den Petrefakten-führenden Schichten unwiderleglich für deren Daseyn zeugt.

Was die Molasse betrifft, die sich zwischen dem alpinen Kalk-Gebirge und einer von *Lucern* nach dem *Kiemen*, *hohen Rhonen*, *Kaltbrunn* und *Trogen* gezogenen Linie befindet und in der Nähe derselben senkrecht steht, gegen das Kalk-Gebirge hin aber südöstlich fällt, so ist es noch nicht gelungen, ihr Alters-Verhältniss zu den 3 angeführten Abtheilungen mit Sicherheit zu bestimmen. In diesem ganzen Gebiete ist nämlich noch keine Meer-Petrefakten enthaltende Schicht-Masse bekannt, die als Grenz-Zeichen zwischen der unteren und der oberen Süsswasser-Ablagerung dienen könnte (alle organischen Reste vom *Rufiberg*, *hohen Rhonen*, *Utznach*, *Ruft in Gaster*, *Gais*, *Eichberg*, *Wäggis*, *Winkel* bei *Lucern*) gehören Land- und Süsswasser-Bewohnern an. Auch sind zwischen den beiden Süsswasser-Abtheilungen noch keine paläontologischen Unterschiede bekannt, da im Allgemeinen die Petrefakten der oberen wie der untern Abtheilung ein und dasselbe für ein warmes Klima sprechende Gepräge

Digitized by Google

haben, wie die Palmen-Reste beweisen, die bis in die höheren Schichten der obern Süsswasser-Molasse hinauf reichen (aus letzten besitzt das *Züricher* Museum sogar ein Stammstück einer Cycadee von *Stein* am *Rhein*). Das gemeinsame Vorkommen von Taxodium mit Bambus-artigen, platt-gedrückten, 3"—4" breiten Rohren in der Mergel-Unterlage der Nagelfluh des *Rufiberys*, ähnlich einem bedeutend grössern von Mousson in einer Sandstein-Platte von *Bäch* entdeckten Rohre, lässt auch erwarten, dass man am *hohen Rhonen* ausser dem von daher bekannten Taxodium, Salix u. s. f. in Zukunft noch Pflanzen von südlicherem Gepräge finden werde. Und ähnlich verhält es sich mit den Land- und Süsswasser-Konchylien nach Charpentier und Mousson sowie mit den Säugethieren Herm. v. Meyer's. Überdiess ist es bis jetzt nicht gelungen, spezifische Unterschiede zwischen den Petrefakten der untern und der obern Süsswasser-Molasse aufzufinden, welche meistens (Helix, Planorbis, Limnaeus, Melania) nur unvollständig erhalten und daher auch noch nie mit erschöpfender Genauigkeit untersucht worden sind..

Bei dem Versuche, die senkrecht stehende und südlich fallende Molasse mit den zwei Stockwerken der Süsswasser-Molasse zu parallelisiren, entbehrt man demnach gegenwärtig einer sichern Grundlage; es mag also genügen anzugeben, dass wahrscheinlich der grösste Theil der senkrecht stehenden und der an diese grenzenden steil eingesenkten Schichten, welche die Mitte der zusammengeschobenen und vielfach zerrütteten Molasse einnehmen, der untern Süsswasser-Stufe, die zunächst an der Grenze des alpinen Kalk-Gebirgs befindliche Nagelfluh aber vielleicht zur obern Süsswasser-Stufe gehört.

Bekanntlich ist das Vorkommen sehr zahlreicher Geschiebe von manchfaltigen, den Alpen fremden krystallinischen Gesteinen in der Nagelfluh eine der Hauptschwierigkeiten, die sich den Versuchen zur Aufklärung der Bildungs-Processe der Molasse-Formation entgegenstellen. Gleichen auch viele dieser Geschiebe den krystallinischen Gesteinen des *Schwarzwaldes*, so stimmen doch andere nicht mit ihnen überein; auch spricht die Verbreitungs-Weise der Nagelfluh nicht für Abstammung der Geschiebe aus dem Norden, indem nördlich einer von *Sursee* nach *Frauenfeld* und von da nach *Rheineck* geführten Linie Nagelfluh fast nur als oberste Decke aller übrigen Molasse-Schichten auftritt und in den tiefern Lagen nur in sehr unbedeutendem Maasse vorkommt (im 750' tiefen Bohrloch von *Eglisau* wurde keine einzige Nagelfluh-Schicht angetroffen; im 524' tiefen bei *Klupf* im *Wehnthal* nur ein zwischen 100' und 125' Tiefe). Studer hat daher die Vermuthung geäussert, dass ein Saum krystallinischer Gesteine während der Molasse-Periode an der Nord-Seite des damaligen Alpen-Gebirgs vorhanden gewesen sey, und dass die genannten Geschiebe von demselben stammen, eine Hypothese, für welche ausser dem Vorkommen ähnlicher Gesteine am Süd-Abhange der jetzigen *Alpen* die Beschaffenheit des grössten Theils der steil und senkrecht aufgerichteten Molasse-Sandsteine spricht; indem dieselben aus durch Kalk-Zäment zusammen gehaltenem Granit- und Porphyr-Gruss bestehen, dessen Feldspath-

Digitized by Google

Körnchen, wie die der meisten fremden Geschiebe, häufig röthlich sind, während der Feldspath der alpinen Gesteine gewöhnlich weiss ist. Wo diese Schichten grössere Gerölle enthalten und durch Häufigkeit derselben zu Nagelfluh werden, sieht man beinahe immer nur solche fremde Geschiebe ohne Beimengung von Kalksteinen (*Zugersee*, *Bollingen* am *Zürichsee*).

Statt weiterer, doch zu keinem bestimmten Resultate führender Erörterungen über die Geschichte der Nagelfluh mögen hier einige Angaben über ihre Verbreitung folgen.

In der *östlichen Schweitz* tritt die Nagelfluh in der aufgerichteten Molasse hauptsächlich in drei Zonen auf:

a) Längs der nördlichsten Kalk-Bette als bald mehre tausend Fuss hohe, bald zu geringer Mächtigkeit zusammensinkende, durchweg gegen SO. eingesenkte Masse. Die dem Kalk-Gebirge zunächst liegenden Schichten bestehen vom *Rigi* bis zum *Speer* an den entblössten Stellen überall aus Kalkstein- und Sandstein-Geschieben, von denen eine sehr grosse Zahl mit den der Kreide und spätern Jura-Periode angehörigen alpinen Gesteinen völlig übereinstimmt, andere aber doch so verschieden sind, dass man über ihren Ursprung im Zweifel bleibt; die Sandsteine, welche gewöhnlich nur in sehr untergeordnetem Maase diese Nagelfluh begleiten und mit ihr abwechseln, bestehen ebenfalls vorwaltend aus kleinen Kalkstein-Körnchen. Erst in den tiefern Schichten finden sich dann auch Geschiebe der den Alpen fremden krystallinischen Gesteine ein. — Beim *Weissbad* (Kanton *Appenzell*) dagegen enthalten schon die an's Kalk-Gebirge angrenzenden Nagelfluh-Schichten einige Prozent Gneis, Granit, Porphyr und rothe Kiesel-Geschiebe; es ist aber wohl möglich, dass die Repräsentanten der Kalk-Nagelfluh des *Speers* u. s. f. hier in der Tiefe des Erdbodens begraben sind.

b) In einer Entfernung von $1^1/_2$ bis 3 Stunden von der Kalk-Grenze treten in der senkrecht stehenden Molasse, gewöhnlich mit starken Lagen granitischer Sandsteine und intensiv rother Mergel (Molasse rouge von Necker) abwechselnd und oft auch in solche verlaufend, zahlreiche Nagelfluh-Schichten auf, von denen manche fast nur Geschiebe fremder krystallinischer Gesteine enthalten. Ein solcher an Nagelfluh reicher Streifen begleitet die Kohle bei *Ruti im Gaster* und setzt ostwärts bis 1 Stunde breit werdend über *Cappel* im *Toggenburg* und *Urnäschen* nach dem *Gäberies* fort. Ein anderer, der bei *Lucern* die Breite zwischen dem *Meggenhorn* und dem *Dietschenberg* einnimmt, erstreckt sich ostwärts an Nagelfluh immer ärmer werdend über den *Kiemen* und *Zugerberg* an den Nord-Abfall des *hohen Rhonen* hin; östlich von *Utznach* scheint sich die Nagelfluh ganz zu verlieren, so dass im *Toggenburg* zwischen *Cappel* und *Wattwyl* nur Mergel und Sandsteine sichtbar sind.

c) Sehr mächtige, ebenfalls mit Sandsteinen und Mergeln wechselnde Massen von Nagelfluh finden sich ferner in der gegen Nord geneigten Molasse nördlich einer von *Rapperschweil* nach *Rheineck* gezogenen Linie; sie gehören bei *St. Gallen* zum Theil der untern Süsswasser-, zum Theil

Digitized by Google

der Meeres-Molasse an, finden sich dagegen in der obern Süsswasser-Molasse (nördlich vom Längenthal, in dem *St. Gallen* liegt) nicht mehr. Gegen West hin aber tritt Nagelfluh gerade in der obern Süsswasser-Molasse ungemein mächtig auf, verflacht sich mit ihr nordwärts bis zur wagerechten Lagerung und erstreckt sich zwischen dem untern *Toggenburg* und *Meilen* am *Zürichsee* bis jenseits *Elgg* in der Weise, dass sie Nord-, Ost- und West-wärts immer mehr von Sandsteinen und Mergeln verdrängt wird. So ist z. B. die Nagelfluh, während sie mehr als die Hälfte des 1600′ hohen *Hörnli*-Absturzes einnimmt, nahe nördlich von *Elgg* fast ganz verschwunden, ebenso östlich vom *untern Toggenburg* und vom *Murgthal*; in der Gegend von *Kyburg* und vom *Pfannenstiel* herrscht sie nur noch in den oberen Lagen, und am *Albis* kommt sie nur in zwei nicht mächtigen Schichten vor, deren eine sich am Fusse des Berges, die andere auf der Höhe befindet.

Zwischen dieser gewaltigen Nagelfluh-Masse des östlichen Theils des Kantons *Zürich* und der fast eben so grossen, aber nicht so weit nordwärts vorspringenden des *Napfs* im Kanton *Bern* (Studer's Molasse), besteht die Molasse dagegen fast nur aus Sandsteinen und Mergeln, und zwar scheinen diese trotz ihrer an 2000′ betragenden Mächtigkeit, wie die Nagelfluh, in nur wenig tiefen Gewässern abgelagert worden zu seyn, da, wie schon früher erwähnt, in den verschiedensten Höhen Schichten voll Sumpf- und Land-Konchylien vorkommen, die sich offenbar an ihrem ursprünglichen Wohnorte befinden. Hieraus scheint hervorzugehen, dass der Boden während der Bildungs-Zeit der obern Süsswasser-Molasse einem stetigen Sinken unterworfen war.

In Beziehung auf die Geschiebe-Natur der Nagelfluh c ist zu bemerken, dass in ihr fast überall sowohl alpine Kalk- und Sand-Steine der oberen Jura-Gebilde als auch fremdartige krystallinische Gesteine, die letzten jedoch nur untergeordnet auftreten; alpine krystallinische Felsarten hat E. hier so wenig als in zwei erstgenannten Zonen mit Bestimmtheit erkennen können, auch keine Serpf-Konglomerate und keine der von Studer so genannten Zwischenbildungen. Nebst röthlichem Quarz-Sandstein von ungewissem Stammorte (er stimmt nämlich weder mit den alpinen rothen Konglomeraten noch mit den dem Vf. bekannten Abänderungen des Schwarzwald-Sandsteins völlig überein), finden sich in der Nagelfluh a) am *Speer* und weniger selten in der Nagelfluh c auch Geschiebe flachmuscheligen gelben Sandsteins, welcher dem gelben oberen Jurakalksteine sehr gleicht; Studer führt ähnliche bei *Guggisberg* und *Thun* an und ist sehr geneigt, sie wirklich als Herkömmlinge vom *Jura* zu betrachten. Obwohl nun das Vorkommen von Echinus-Stacheln und anderen zertrümmerten Petrefekten des *Jura* in der Meeres-Molasse bei *Trüllikon* am *Kohlfirst* sehr zu Gunsten dieser Ansicht spricht, so möchte es doch gerathen seyn, das Urtheil über die Abstammung der angeführten weit südlicher liegenden Gerölle aufzuschieben, da der Seewerkalk (alpiner Repräsentant der weissen Kreide) dem Jurakalk oft sehr gleicht.

Sehr viele Geschiebe der Nagelfluh a, b, c zeigen mehr oder minder

Digitized by Google

deutliche Spuren der von Lortet, Blum und A. Escher beschriebenen Vertiefungen, Zerquetschungen und Rutschflächen (Jahrb. *1836*, 41, 42; Verhandl. d. *Schweiz.* Naturf. in *Winterthur 1846*); dagegen scheinen diese höchst merkwürdigen, grossentheils noch einer genügenden Erklärung entbehrenden Erscheinungen zu fehlen in einer vierten Masse von Nagelfluh*, welche sich in der östlichen *Schweiz* als das jüngste Glied der Molasse darstellt.

d) Diese Nagelfluh unterscheidet sich von den älteren nebst dem Mangel der genannten Vertiefungen und Rutschflächen durch zahlreiche, zwischen den Geschieben leer gebliebene Zwischenräume, daher man sie gewöhnlich löcherige Nagelfluh nennt; neben den vorherrschenden alpinen Sand- und Kalk-Steinen enthält sie auch einzelne Geschiebe der fremdartigen krystallinischen Gesteine; in der Nähe des *Jura* ist sie oft reich an Geröllen, die offenbar aus diesem Bergzuge herstammen, und steht nach den Beobachtungen Mousson's mit rein jurassischen Konglomeraten in Verbindung. Diese 40′ — 100′ mächtige Nagelfluh bildet die wagerechte, 1820′—1880′ über dem Meer erhabene Oberfläche der Festungsartig aussehenden Berge südlich und nördlich vom *Rhein* in der Gegend von *Eglisau*, ferner das Plateau von *Schneisigen*; sie bedeckt auch in horizontaler Lage die in der Nähe der *Lägern* emporgehobenen Schichten der tiefern Molasse (Mousson, Skizze von *Baden* im *Argau*), wodurch ihr jüngeres Alter deutlich beurkundet wird. Ganz gleich ist ihr auch die Nagelfluh der Kuppe des *Ütlibergs* (2900′ ü. d. Meer) und die der *Baarburg* (ungef. 2000′ ü. d. Meer). Ob diese Nagelfluh einst zwischen den angeführten Punkten eine zusammenhängende Lage gebildet habe, und ob die Niveau-Differenzen durch Verwerfungen, Hebungen und Senkungen des Bodens veranlasst worden seyen, steht noch dahin. Eben so ungewiss ist, ob ihre Gerölle alpiner und zweifelhafter Herkunft direckt vom ursprünglichen Stammorte an ihre jetzige Lagerstätte gelangt sind; doch lässt das selten Faustgrösse übersteigende Volumen derselben, die Vermengung alpiner Geschiebe mit solchen, die bestimmt aus dem *Jura* herzustammen scheinen, die Abwesenheit dieser Nagelfluh im ganzen den Alpen näher liegenden Molasse-Gebiet, so wie in vielen nördlichen Gegenden fast eher vermuthen, dess sie ein aus der Zerstörung ältrer Nagelfluh-Massen hervorgegangenes regenerirtes Gebilde sey, durch Wasser-Massen abgesetzt, die zum Theil sich von N. und NW. her bewegten und Geschiebe des Jura mit herbeiführten. Einer solchen Annahme nicht ungünstig ist die nicht abzuweisende Thatsache von der Zerstörung ungeheurer Massen selbst der oberen Süsswasser-Molasse, zu deren Veranschaulichung Folgendes genügen mag. Am *Schauberg* (südlich von *Elgg*), bei *Sternenberg* und am *Hörnli* findet sich bei horizontaler Lagerung der

* In welchem Alters-Verhältniss diese Nagelfluh zum Kalkschiefer von *Öningen* steht, ist unbestimmt; um so mehr als die Nagelfluh, welche oberhalb den Steinbrüchen am Wege nach *Schienen* ansteht und Bruchstücke der Nagelfluh a als Gerölle umschliesst, vielleicht eher den Findlings-Ablagerungen als der Molasse angehört.

Digitized by Google

Schichten ungefähr 2930′ ü. d. Meer ein Kalkstein-Lager, das an diesen 3 Punkten ähnlich beschaffen ist und also wohl ursprünglich eine zusammenhängende Bank gebildet hat und von *Sternenberg* bis jenseits des *Hörnli* sich wirklich mittelbar verfolgen lässt. Am *Schauberg* und bei *Sternenberg* ist dasselbe bedeckt durch eine etwa 40′—80′ hohe Nagelfluh- und Mergel-Masse; am *Hörnli* dagegen ruht noch 600′ hoch Molasse-Gestein auf ihm, und das *Schnebelhorn*, dessen Schichten ebenfalls horizontal liegen, erhebt sich sogar 900′ über sein Niveau. Sieht man nun auch, um jeder Täuschung vorzubeugen, vom *Schauberg* und dem *Schnebelhorn* ab, so ist doch klar, dass die Schichten, welche die jetzt isolirte, nach allen Seiten steil abfallende *Hörnli*-Kuppe bilden, zur Zeit ihrer Ablagerung eine weit grössere Ausdehnung haben mussten als gegenwärtig, und dass demnach das Plateau des *Hörnli* im grössten Theil seiner ehemaligen Erstreckung durch Denudation eine Erniedrigung von wenigsteus 500′, vielleicht sogar von 900′ erlitten haben muss.

Eine bis 150′ mächtige Nagelfluh-Masse bildet auch die Oberfläche des *Stammheimer-Bergs*, des *Kohlfirsts* und des *Irchels*; wie diejenige von d enthält sie zahlreiche, allem Anschein nach aus dem *Jura* stammende Geschiebe; auch sieht man an ihren Geröllen weder Rutschflächen noch Eindrücke von andern Geschieben; dagegen ist sie nicht löchrig, sondern die Zwischenräume der Gerölle sind wie bei a, b und c ganz ausgefüllt mit feinerm Grus, der hier meist nur locker verkittet ist; petrographisch steht sie also in der Mitte zwischen den älteren Nagelfluh-Massen und der neuern; ob sie auch in Beziehung auf ihr Alter zwischen c und d zu stellen oder mit c von gleichzeitiger Entstehung sey, ist noch nicht ausgemittelt.

---

von Carnall: geognostische Karte von den Erz-Lagerstätten des Muschelkalksteins in *Ober-Schlesien*, mit 10 Zeichnungen von Gebrägs-Profilen von *Tarnowitz* und *Beuthen* und speziellen Ansichten von Arbeits-Stössen (Verhandl. der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heil-K. in *Bonn*, am 6. Mai *1847*). Der Vf. legte die von ihm herausgegebene Karte vor und begleitete solche mit einem Vortrage, welcher vorzugsweise eine Erläuterung der Zeichnungen zum Zweck hatte. Er gab zunächst einige allgemeine Bemerkungen über die Lage und das äussere Ansehen der Gegend, so wie über die dem Muschelkalkstein unterliegenden Gebirgs-Massen, nämlich das Steinkohlen-Gebirge und eine Gruppe von bunten thonigen und sandigen Schichten, welche nach ihrer Lage für Bunten Sandstein anzusprechen seyn dürften. Sodann wurde die Verbreitung des Muschelkalksteines in *Ober-Schlesien* und *Polen* angedeutet. Die innere Zusammensetzung dieser Bildung ist in jenen Gegenden sehr einfach; denn sie besteht im Wesentlichsten nur aus zweierlei Massen, nämlich aus dem eigentlichen Kalkstein, welcher in Bezug auf die Erzlagerstätten Sohlenkalkstein, auch kurz Sohlenstein genannt wird, und aus Dolomit. Der

Digitized by Google

Kalkstein, eine meist in dünnen, bald reinen, bald mit Thon gemengten, horizontal oder sanft wellenförmig fortlaufenden Schichten abgelagerte Masse, und ist das bei weitem vorherrschende Glied, während der Dolomit vorzugsweise nur in der Gegend von *Tarowitz* und *Beuthen* in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit auftritt; und zwar in zwei Hauptzügen, wovon der eine am *Trockenberg* südlich *Tarowitz* beginnt, und nordwestlich im *Stola*- und *Malapane*-Thale unter aufgeschwemmten Massen verschwindet. Der zweite Dolomit-Zug liegt südlich des vorigen, folgt ostwärts dem Hauptstreichen der ganzen Formation und setzt noch weit in das Königreich *Polen* hinein fort. Nach den vorgelegten Profilen ist der Dolomit in diesen Zügen als eine muldenförmige Einlagerung in die Oberfläche des Sohlensteins zu betrachten, wobei es bemerkenswerth, dass derselbe häufig an seinen Rändern, wo sich unter ihm der Sohlenstein hervorhebt, rasche und steile Absätze zeigt. Ausserhalb diesen Rändern werden aber auch noch vereinzelte Parthie'n von Dolomit getroffen, welche das Bild einer flach Kappen-förmigen Aufsetzung oder Schild-förmigen Anlagerung auf oder an Sohlenstein geben. Diess geht bis zu blossen einzelnen Flötzen herab, welche nicht als Geschiebe, sondern als Reste der hier zerstörten Hauptmasse anzusehen sind, wie Form, Lage und Umgebung derselben unzweifelhaft andeuten.

Abweichend gegen den Dolomit vieler andern Länder trägt derjenige *Ober-Schlesiens* den Charakter einer deutlichen Schichtung; wo man diese vermisst, scheint Solches nur eine Folge örtlicher zerstörender Einflüsse zu seyn.

Eine Auflösung und Ausspülung eines Theils der Masse bewirkte nämlich ein Zerspalten und Niedergehen des aufliegenden Gesteines, so dass wir dieses jetzt an solchen Stellen in losen Flötzen vorfinden, eine Erscheinung, die besonders an den Rändern des Dolomites häufig vorkommt. Auf andern Stellen dagegen hat die Auflösung die ganze Masse durchgriffen und einen steinartig zerreiblichen Zustand herbeigeführt, womit die Bank-Abtheilung verloren ging. Am vollkommensten ist die Schichtung des Dolomites zunächst seiner Auflagerungs-Fläche auf dem Sohlenstein.

Nachdem der Vortragende noch angeführt hatte, dass auf den Dolomit des Hauptzuges, welcher dort nahe 300′ Mächtigkeit erreicht, ein Streifen reinen dichten Kalksteins von 10—15′ Mächtigkeit in gleichförmiger Lagerung aufgesetzt ist, ging derselbe zur Betrachtung der Erz-Lagerstätten über.

Im Allgemeinen lässt sich beobachten, dass diese Erz-Lagerstätten in einer sehr nahen Beziehung zum Dolomit stehen und nur durch dessen Daseyn bedingt sind, während der Sohlenstein für dieselben eine wahre todte Sohle bildet; denn in ihm kommt keine Einlagerung metallischer Fossilien vor, sondern nur Auflagerungen, wobei allerdings mitunter der Metall-Gehalt bis zu einer gewissen, doch immer nur flachen Tiefe in die Masse des Sohlensteins eindrang, je nachdem deren Beschaffenheit solche begünstigte.

Der Metallführung nach sind dreierlei Lagerstätten zu unterscheiden,

Digitized by Google

nämlich die des Galmeis, des Eisensteines und des Bleiglanzes. Diejenigen des Galmeis sind aber noch weiter in zwei wesentlich verschiedene Abtheilungen zu bringen, welche man mit dem Namen: „rothe und weisse Galmei-Lage" bezeichnet. Der Unterschied zwischen ihnen beruht aber nicht allein auf ihrer innern Beschaffenheit, sondern noch mehr auf Lage und Form der Vorkommnisse.

Der rothe Galmei findet sich hauptsächlich in einigen sehr beträchtlichen Anhäufungen, in denen derselbe theils ganz rein und compakt, theils mit einem ochrigen erdigen Brauneisenstein gemengt bricht. Diese Massen liegen an gewissen Stellen der Dolomit-Ränder; ihre Mächtigkeit steigt auf 6—7 Lachter und selbst noch darüber, im Streichen zuweilen plötzlich, anderwärts allmählich abnehmend. Verfolgt man eine solche, nur mit Letten und Sand bedeckte Masse gegen das Einfallende, also in derjenigen Richtung, wo sich der Dolomit anlegt, so sieht man auf vielen Punkten den Dolomit bald und plötzlich den Galmei abschneiden, während auf andern Stellen dieser letze unter der Dolomit-Decke Flötz-ähnlich fortsetzt, doch immer mit beträchtlicher Verringerung seiner Mächtigkeit. Die *Scharleyer* westliche Galmei-Masse theilt sich gegen das Einfallen in zwei Flötze von $1^1/_4$—$1^1/_2$ Lachter Stärke mit zwischenliegendem Dolomit, und das obere dieser Flötze setzt in eine grössere Tiefe fort als das untere. Noch anderwärts zertrümmert sich der Galmei in Klüften des Dolomites. Endlich kommen aber auch dergleichen, oft ganz ähnliche Kluft-Ausfüllungen für sich allein vor, nämlich ohne mit jenen Hauptmassen in Verbindung zu stehen.

In der Regel vermisst man zwischen der rothen Galmei-Lage und dem Dolomit eine scharfe Grenze; denn mitten im Galmei kommt Dolomit mit verflossenen Umrissen vor, während andrerseits in manchem Dolomit mehr oder weniger Zink enthalten ist, und zwar nicht etwa blos als eine sichtbare Einmengung von Galmei, sondern ebenso oft als ein das ganze Gestein durchgreifender Zink-Gehalt.

Alles dieses führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu der Annahme, dass man in der rothen Galmei-Lage nichts anderes als einen umgewandelten Dolomit vor sich haben.

Ganz verschieden hievon ist das Verhalten der weissen Galmei-Lage. Wo dieselbe mit der rothen Lage zusammen vorkommt, nimmt sie stets die untere Stelle ein und ist ohne Ausnahme von ihr ganz scharf getrennt. Am mächtigsten und edelsten erscheint sie am Ausgehenden; ärmer, wo sich der rothe Galmei darüber anlegt, und weiter im Einfallenden, namentlich aber an jenen Stellen, wo sich schon Dolomit im Dache einfindet, taub und verdrückt. Der rothe Galmei ruht dort unmittelbar auf Sohlen-Stein.

Wo die weisse Lage für sich allein vorkommt, findet man sie nur mit Letten, selten mit Sand, niemals mit Dolomit bedeckt. An einigen Stellen liegt sie gleich unter dem Rasen; an andern Punkten steigt die Stärke der Bedeckung auf 10—16 Lachter. Von den kleinsten Nestern, welche nur wenige Quadrat-Lachter einnehmen, steigen die Vorkommnisse bis zur

Digitized by Google

Bedeckung beträchtlicher Flächen mit sehr unregelmässiger Einfassung. Die Mächtigkeit beträgt nur auf einzelnen Stellen über 10 Fuss, meistens weit weniger. Dabei unterliegt dieselbe einem häufigen Wechsel und zwar besonders durch den Umstand, dass sich die Lager-Masse sehr oft in Vertiefungen (Auswaschungen) des unterliegenden Sohlensteines hineinzieht, wobei hin und wieder ein wahres Verfliessen zu beobachten ist.

Die weisse Lage besteht niemals ganz aus Galmei, sondern vorwaltend aus einem weissen, gelben, auch blassgrauen bröckligen Letten, in welchem der Galmei theils in einzelnen Flötzbänken, theils in Kugeln und Nieren, theils auch in allerhand anderen äusseren Gestalten inneliegt. Die lettige Hauptmasse ist indessen gemeiniglich auch noch Zink-haltig.

Der Vortragende äusserte die Ansicht, dass die weisse Galmei-Lage nichts anderes sey, als ein umgewandeltes Sohlengebirge, das an der jetzigen Fundstelle dem Angriffe einer Auflösung unterlag, welche den Kalk-Gehalt hinwegnahm und an dessen Stelle den Galmei absetzte. Der Ursprung einer derartigen Mutterlauge dürfte auch im Dolomit zu suchen seyn.

Der Brauneisenstein — vorwaltend von ochriger erdiger Natur — bedeckt die grössten Flächen in der Gegend von *Tarnowitz* mit 1—5 Lachter und selbst noch mehr Mächtigkeit, hauptsächlich auf der Grenze des Dolomits, einerseits auf Sohlenkalkstein ruhend, andrerseits über den Dolomit hingreifend und dabei in dessen weite Klüfte und Höhlungen hineinziehend. In andern Theilen der Gegend erfüllt derselbe muldenförmige Vertiefungen in der Oberfläche des Sohlensteines. Bei *Nakel* findet man ihn an die steilen, oft sogar überhängenden Ränder solcher Vertiefungen angelagert. In der Regel drängen sich zwischen Eisenstein und Sohlenstein Lagen zähen Thones ein. Wo derselbe mit Galmei in Berührung kommt, bedeckt er diesen.

Alle Eisenstein-Ablagerungen sind hier unverkennbar durch Absätze aus Quellen entstanden, und auch diese Quellen dürften aus dem Dolomit hervorgegangen seyn.

Endlich den Bleiglanz anbetreffend so haben wir die Haupt-Niederlage desselben auf der landesherrlichen *Friedrichs*-Grube bei *Tarnowitz*. Er findet sich daselbst in einer Flötzkluft des Dolomites, welche der Auflagerungs-Fläche auf dem Sohlenstein ganz nahe liegt und mit dieser parallel eine flach muldenförmige Lage hat. Die Erzführung ist aber häufig unterbrochen, Grösse und Form der Mittel ungemein verschieden, noch verschiedener die Erzschüttung, von 100 Zentnern im Quadrat-Lachter bis zu blosen Spuren herabgehend. Von der gesammten durch den Bergbau aufgeschlossenen Feldesfläche hat sich nur etwa $^1/_{10}$ bauwürdig gezeigt. Man unterscheidet die feste und die milde Bleierzlage. Die erste, eingewachsen im festen Dolomit theils als schwache Flötzbänke, theils nur eingesprengt, die milde Lage aus Eisenocker bestehend mit lose inneliegenden Klumpen, Platten, Krystallen und feinen Körnern von Bleiglanz. Letzte Beschaffenheit findet sich besonders am Ausgehenden

Digitized by Google

und tritt dort stellenweise unter dem Dolomit frei hervor, nur von Eisenstein oder aufgeschwemmtem Gebirge bedeckt. Die feste Erzlage hat bis nahe 30 Lachter mächtigen Dolomit über sich. Gegen das Einfallende hin nimmt die Erzführung allmählich ab und scheint sich ganz zu verlieren; wenigstens hat sich Dieses in einem grossen Theile des guten Feldes ergeben.

Auf einigen Punkten kennt man in dem hangenden Dolomit noch eine obere Bleierzlage, die jedoch nur sehr arm und ohne Aushalten ist.

Ausserdem kommt Bleiglanz in den rothen Galmei-Massen und in deren Nähe ein Dolomit vor. Hin und wieder sieht man ihn auch in den festen Parthien des Brauneisensteines, niemals aber in der weissen Galmei-Lage.

Pernolet: Bergwerks-Distrikte in *Süd-Spanien* (*Annal. d. Mines, 1846, IX*, 35 ect.). Die Ufer des *mittelländischen Meeres* zwischen *Carthagena* und *Malaga* bestehen aus Tertiär-Formationen, hin und wieder von Basalt oder Trachyt durchbrochen. Weiter landeinwärts treten Glimmer- und Talk-Schiefer in grosser Verbreitung auf, oft von mächtigen Petrefakten-leeren undeutlich geschichteten Kalk-Massen bedeckt. Unfern *Amalgarron* setzen im Trachyte zahlreiche, regellos streichende und fallende, 0,10—1,50 Meter mächtige Bleiglanz-Gänge auf. Der Bleiglanz ist oft mit Blende und Eisenkies gemengt, erdige Gang-Fossilien fehlen dagegen gänzlich; sein Silber-Gehalt wechselt von 40 bis 260 Gramm in 100 Kilogramm Erz und von 130 bis 500 Gramm in 100 Kilogramm Werk-Blei. Indessen scheint das Silber nicht allein dem Bleiglanz, sondern auch der Blende eigen zu seyn. — Die Glimmer- und Talkschiefer-Formation ist häufig von einem grünen Hornstein-führenden Porphyr durchbrochen, in dessen Nähe regelmässig Erzlagerstätten getroffen werden. Ein solcher Porphyr-Zug erstreckt sich in der Sohle eines von W. nach O. streichenden, 20 Kilometer langen Thales zu Tage ausgehend, von *Carthagena* bis zum *Cap Palos*. Auf dem Porphyr lagert sich zu beiden Seiten, die Thal-Gehänge bildend, ein Feldspath-reiches grünlich-weisses geschichtes Gestein, dessen Mächtigkeit zwischen 1 und 10 Meter wechselt. Es ist überall mit Bleiglanz, Eisenkies und Blende beladen und häufig scheiden sich diese Erze, namentlich der Bleiglanz in derben Parthie'n oder in Lagen zwischen den Schichten aus. Das Erzlager wird von Glimmer- und Talk-Schiefer bedeckt, auf welchen höher an den Thal-Gehängen hinauf Petrefakten-leerer Kalkstein liegt. — *Römer* und *Carthagener* haben auf diesem Erzlager bedeutenden Bergbau betrieben, und auch jetzt wird es von vielen Gruben bebaut. Der Bleiglanz enthält zwischen 70 und 150 Gramm und das Werkblei zwischen 200 und 235 Gramm Silber in 100 Kilogram. In der *Sierra Almagrera* in der Provinz *Granada*, einer Bergkette aus Glimmerschiefer bestehend, von 8 — 9 Kilometer Länge und 4 — 5 Kilometer Breite, wurde im Jahre 1838 ein reicher Erzgang entdeckt, welcher erdigen, eisenschüssigen Bleivitriol, Bleiglanz und Bleischweif führt; die Gangarten sind Eisenoxyd,

Digitized by Google

Eisenspath und Barytspath. Die mittle Mächtigkeit ist 2,50—3 Meter. Der Silber-Gehalt der Erze ist sehr bedeutend: die bleiischen Fossilien enthalten zwischen 150 und 1600 Gramm und die eisen-ocherigen Gang-Gesteine zwischen 100 und 260 Gramm in 100 Kilogramm; wirkliche Silbererze, als Chlorsilber, Rothgültigerz und Gediegen Silber kommen nicht vor. Nach der Tiefe zu nimmt indess der Silber-Gehalt der Erze wie 3:1 ab; der mittle Gehalt des Werkbleies ist 1000 Gramm in 100 Kilogramm. Der Gang ist auf etwa 1000 Meter Länge bekannt und wird von 6 Gruben, bebaut, welche bis jetzt eine Tiefe von 167 Meter erreicht haben.

Ein anderer etwa 500 Meter entfernt von ihm aufsetzender ähnlicher Gang hat weniger Bedeutung, weil seine Erzführung geringer und der Abbau wegen grösserer Gesteins-Festigkeit kostspieliger ist. Er wird von 3 Gruben bis zu 100 Meter Tiefe bebaut. Der Bergbau auf diesen Gängen liefert nach einer ungefähren Berechnug jährlich 80,000 Mark Silber.

Die *Sierra de Gador*, berühmt durch ihren Reichthum an Bleierzen, ist eine der *Sierra Novada* parallel laufende Gebirgskette von 40 Kilometer Länge (*Almeira* bis *Berja*) und 10 Kilometer Breite. Sie besteht aus dunkelgefärbtem Petrefakten-leerem Kalkstein, welcher die Formation des Glimmer- und Talk-Schiefers überlagert. Die sehr zahlreichen Bleiglanz-Lagerstätten, welche der Kalk einschliesst, haben das Eigenthümliche, dass sie fast nie zu Tage ausgehen, ungeachtet die Schichten des Kalksteines unter 35 bis 40 Grad aufgerichtet sind. Sie scheinen einer bestimmten Abtheilung des Kalksteines anzugehören, welche man in der Tiefe von 50 bis 60 Meter unter Tage erreicht und mit 160 bis 170 Meter wieder verliert; höher und tiefer finden sich keine Erze.

Manche nehmen an, dass zwei, etwa 80 Meter untereinander liegende, an ihrem Ausgehenden verdrückte Erzlager vorhanden sind. Der sehr derb einbrechende Bleiglanz wird gewöhnlich von Kalkspath begleitet; er ist entweder ganz silberfrei oder enthält nur unbeachtungswerthe Spuren dieses Metalles.

Die wichtigsten Gruben finden sich nordöstlich von *Berja* auf dem höchsten Punkte der Bergkette, 2000 Meter über dem Niveau des Meeres. Früher war die Grube *Baja* die bedeutendste; es sollen zu Zeiten 2000 Arbeiter in ihr beschäftigt seyn. Jetzt liefert sie mit 130 Arbeitern jährlich 700 bis 900,000 Kilogramm schmelzwürdiges Erz von durchschnittlich 67 Proc. Blei-Gehalt.

Die Grube *Santa Susanna* ist gegenwärtig am Hoffnungs-vollsten, sie liefert monatlich 150,000 Kilogramm schmelzwürdiges Erz.

Früher arbeiteten in den Bleibergwerken der *Sierra de Gador* 10,000 Bergleute, jetzt (August *1845*) werden nur noch 3000 beschäftigt. Diese Abnahme ist durch allmähliche Erschöpfung der Lagerstätten veranlasst. Die Aufsuchung neuer Lager ist seit 25 Jahren mit grossem Eifer betrieben, aber der Erfolg hat den Erwartungen nicht entsprochen; es ist demnach sehr unwahrscheinlich, dass *Spanien* wieder so viel Blei produziren wird, wie es vor 15 Jahren zum Nachtheil aller übrigen Blei-Bergwerke auf den Markt brachte.

Digitized by Google

Im Jahre 1823, 3 Jahre nach dem Beginne des Bergbaues, wurden 23,400,000 Kilogramm Blei erzeugt; die Produktion stieg bis 1827 auf 37,400,000 Kilogramm, fiel von da bis 1839 auf 28,000,000 und betrug 1843 nur noch 17,000,000 Kilogramm.

C. Brunner Sohn: Beiträge zur Kenntniss der *Schweitzerischen* Nummuliten- und Flysch-Formation (Mittheil. d. Naturf. Gesellsch. in *Bern* Nr. *110* und *111*, *1848*, 9—22). Die Flysch-Formation des Nord-Abhanges der Alpen kommt nordwärts nicht mehr vor; am südlichen Abhange aber erscheint sie als Macigno mit gleichen Fucoiden; in der *Brianza* zwischen *Como* und *Lecca* haben Balsamo Crivelli und die Brüder Villa sie beschrieben. Die Lagerung ist aber

in der *Schweitz*.	in der *Brianza*.
3. Fucoiden-Schiefer oder Flysch.	d. Schiefer mit Fucoiden, wie im Flysch.
2. Nummuliten - führender Kalk und Sandstein.	c. Nummuliten-Schichten mit einer im Flysch häufigen Art.
1. Kalk mit Caprotina und Radiolites Blumenbachi.	b. Rudisten - Konglomerat von *Sirone* mit grossen Hippuriten und Actaeonella Cristoforii Criv.
	a. Mächtige Fucoiden-Formation mit Fuc. intricatus.

In der *Schweitz* werden demnach die Formationen a und b der *Italiener* fehlen, wenn nicht die mächtige Formation der *Niesen*-Schiefer, welche Studer ebenfalls zum Flysch gerechnet hat, unter die Nummuliten gehören und = a b ist.

Zwar sollen die Fukoiden-Schiefer der *Brianza* auch noch Inoceramen und Ammonites Rhotomagensis führen, was sie in ein viel tieferes Niveau setzen würde (während der Flysch nur Fukoiden enthält); aber bei dem starken Gewundenseyn und Verdeckung der Schichten in jenen Gegenden ist zu zweifeln erlaubt, ob die Angabe der Schicht richtig ist: der Flysch des *Guringels* enthält nun noch Fucoides Brianteus Villa wie in der *Brianza*, und F. Helveticus Brun.; — die Nummuliten-Formation ergab Nummulites? globulus Leym., wie in der Nummuliten-Formation *Süd-Frankreichs*, N. umbo-reticulata Schafh. wie in *Bayern*, N. patellaris Brun., wie am *Kressenberg* (Asterias patellaris Schlth. Petrfk. II, 71, Tf. 12, Fg. 6), Operculina ammonea Leym., Nodosaria *sp. indet.* Dem Nummuliten-Gestein eingelagert sind die bituminösen Mergelschiefer am *Beaten*-Berg und an der *Berglikehle* bei *Sigriswyl*, wo man folgende Petrefakte gefunden hat: Cerithium ligatum *n. sp.*, Cer. = Melania costellata Stud. westl. Alp. 106, Solarium *sp.*, Neritina Fischeri *n. sp.* Brun., welche Arten noch keinen weiteren Ausschlag geben. Der Vf. beschreibt sie kurz. Dieselbe

Digitized by Google

Formation kommt auch in den *Diablerets* vor, wo Brongniart und B. Studer ihre Reste schon verzeichnet und beschrieben haben; neulich sind hinzugekommen: Melania costellata, Cerithium elegans Dsh. wie im *Pariser* Grobkalk, C. polygonum Leym. und C. Phillipsi Leym., wie in der Nummuliten-Formation *Süd-Frankreichs*, und Chemnitziae *sp.*, wodurch also die Übereinstimmung mit dem Terrain épicrétacé Leym. erwiesen ist.

Pilla klassifizirt nun die obigen Gesteine in Mittel-*Italien*, wo wie in der *Schweiz* Flysch und Nummuliten-Formation ungleichförmig aufeinder lagen, noch anders, nämlich

IV. terrain épicrétacé Leym. } = terrain hétrurien Pilla.
III. Macigno }
II. Nummuliten-Formation.
I. Kreide.

Dann müsste das Gestein der Diablerets aber von dem Nummuliten-Gestein 2 getrennt und über der Flysch-Formation 3 als Nro. 4 gesetzt werden, was nach den geologischen Verhältnissen der Gegend nicht zulässig ist.

R. Mallet: über sekuläre und tägliche Bewegungen der Erd-Rinde (*Phustit. XIV*, 337—338). Dieser Auszug ist einem bei der geologischen Sozietät in *Dublin* gehaltenen Vortrage entnommen. Man weiss nicht, ob es irgend einen Theil der Erd-Rinde gibt, der in Bezug zu einer in fest bleibendem Abstande vom Erd-Mittelpunkte gedachten Fläche ein unbedingt gleiches Niveau behauptet; aber Das ist gewiss, dass weite Strecken der Erde langsam, andere periodisch sich heben, dass andere (wie die Korallen-Gegend der *Südsee*) langsam und noch andere plötzlich sich senken, Letztes gewöhnlich in Verbindung mit einer benachbarten Hebung. Die Kräfte, welche diesen Niveau-Wechsel hervorbringen, veranlassen auch die Erdbeben. Jedes Erdbeben ist eine Verbindung von Undulationen in der Erdfeste und den sie überlagernden Flüssigen in Folge einer Berstung oder Störung in irgend einem Punkte der Erd-Rinde. Denkt man sich eine am Meeres-Grunde stattfindende Berstung, so würden drei Arten von Undulationen gleichzeitig von diesem Mittelpunkte ausgehen: 1) die des elastischen Druckes, welche sich in allen Richtungen und zwar mit einer Schnelligkeit fortpflanzen würde, die der Elastizität und ungleichen Dichte der Rinde proportional ist. Der Durchgang einer solchen Wellen-Bewegung bildet die wahre Erderschütterung; 2) eine hörbare Undulation durch die festen, tropfbar- und elastisch-flüssigen Schichten der Erd-Rinde; 3) eine grosse Undulation der Meereswoge, welche vom geborstenen Seegrunde aus die Küste erst lange nach beendeter Erschütterung erreichen würde. Es würde nun möglich und wichtig seyn, diese dreierlei Undulationen zu messen: und es gibt sogar auf unseren magnetischen Observatorien Instrumente, welche wirlich als Seismometer wirken: obschon sie nicht dazu aufgestellt sind. Lloyd auf

Digitized by Google

dem *Dubliner* Observatorium hat oft eine gleichzeitige und plötzliche vertikale Oszillation aller Instrumente beobachtet, welche er als die Wirkung leichter Erdbeben von entfernten Erderschütterungs-Mittelpunkten aus betrachtet. Könnte man so die Schnelligkeit der Wellenbewegungen durch die Erd-Rinde hin und zugleich mittelst unmittelbarer Versuche der Elastizität der Felsarten der Erd-Oberfläche messen, so würde man aus diesen beiderlei Ergebnissen Schlüsse ziehen können in Bezug auf die geologischen Ablagerungen unter dem Ozean. Und Diess würde alles ausführbar seyn mittelst der Instrumente, welche die magnetischen Observatorien theils schon besitzen und theils sich noch verschaffen müssten, solche zumal, welche in Gegenden errichtet würden, wo Erdbeben häufig sind, wie in den vulkanischen Strichen *Süd-Amerikas*, an einigen Stellen *Schottlands* u. s. w.

Es gibt eine andere Art von Bewegungen der Erd-Rinde, die der Astronom Robinson zu *Armagh* zuerst beobachtet zu haben scheint. Er hat nämlich gefunden, dass sein Observatorium jährlich sehr langsame und kleine Bewegungen erleide, indem es nicht nur im Ganzen sich im Sommer erhebt und im Winter senkt, sondern auch im Azimuth wechselt. Diese noch unerklärte Thatsache rührt vielleicht von einem Wechsel in der Ausdehnung der Erd-Rinde durch die verschiedene Temperatur des Sommers und des Winters her. Dieser Ansicht würde noch zur Unterstützung gereichen, dass nach Will. Hamilton's Mittheilung das Passagen-Instrument auf dem Observatorium des Trinity-College's beharrlich etwas höher im Sommer scheint als im Winter, während das auf dem Observatorium von *Markree* die entgegengesetzte Erscheinung zeigt. Vermuthlich dehnt sich daher ganz *Irland* im Sommer etwas aus und erhebt sich etwas höher über das Meer als im Winter, womit denn wohl weiter in Verbindung stünde, dass das astronomische Niveau des Ost-Endes der Insel sich etwas nach O. hebt und nach W. senkt.

In der Erd-Oberfläche kreutzen sich die Undulationen der Sonnen-Wärme, wovon ein Theil die Atmosphäre erwärmt, und die Central-Wärme der Erde, die sich an der Oberfläche zerstreut.

In allen Klimaten gibt es eine unveränderliche Fläche der Temperatur zwischen diesen beiden Influenzen, deren Tiefe aber veränderlich ist und welche man Isogeothermal-Fläche genannt hat. Es wäre nun wichtig für jede Örtlichkeit die Lage dieser Fläche in allen Jahreszeiten zu kennen. Wie die ungleiche Erwärmung in verschiedenen Jahreszeiten, so muss in geringerem Grade auch die zu verschiedenen Tageszeiten eine Bewegung der Erd-Rinde veranlassen.

H. de la Beche: Silurische und devonische Vulkane: Granit-Ausbrüche; metamorphische Wirkungen; bunte Färbung der Sandsteine (über die Gebirgs-Formationen in *Süd-Wales* und *SW. England*, in *Memoirs of the Geological Survey of Great-Britain* > L. Horner's Jahrtags-Rede in *Lond. geol. quart Journ. 1847, III*, 85—89).

Digitized by Google

Da uns die Quelle nicht zugänglich ist, müssen wir diese interessanten Resultate von DE LA BECHE's Untersuchungen aus der Jahres-Rede schöpfen.

MURCHISON und SEDGWICK haben in dem „Silur-System" u. a. Schriften bereits auf vulkanische Aschen hingewiesen, welche den Silur-Schichten eingemengt oder eingeschaltet seyen. DE LA BECHE aber weiset nach, dass in derselben Periode als die Llandeilo-Flags in der ausgedehnten Strecke von *Malvern* bis *Pembrockeshire* sich absetzten, vulkanische Punkte bestanden haben müssen, von welchen geschmolzene Materie und oft auch Asche ausgeworfen und den Anhäufungen von Reibungs-Erzeugnissen jener Zeit beigemengt wurden; — dass trappische Aschen, die vulkanische Asche jener Zeit, mit Kies und Sand zu den jetzigen Konglomeraten und Sandsteinen gemengt, oder in Schichten zwischen Sand und Schlamm abgesetzt wurden, worin Kruster-Reste jener Zeit gefunden werden; und diese Asche rührt nicht von untermeerischen, sondern von Land-Vulkanen her, von welchen aus sie eine Strecke weit fortgeweht wurde und oft ausgedehnte Flächen bedeckt hat und zwar zu einer Zeit, wo der Granit, noch vor Kurzem für ein Urgestein gehalten, hier noch nicht hervorgebrochen war (S. 30—35 des Originals). — Bei *Tavistock* beschreibt der Vf. devonische Thon-Schiefer und Kalksteine, die mit geschmolzenem Trapp und Asche untermengt sind, — einen Bimsstein, der mit kohlensaurem Kalke erfüllt ist, und Mollusken-Reste, die in der Asche liegen; — und in *Süd-Devonshire* sind viele Asche und blasige Feuer-Gesteine eingemengt den Kalksteinen (S. 84—90). — Auch in der Steinkohlen-Formationen findet man zu *Brent-Tor* eine Verbindung von Trapp-Gesteinen, Asche und Konglomeraten mit blasigen Theilen in Feuergesteinen, die sich den Bimssteinen nähern, und diese Gesteine sind in einer Weise mit einander vergesellschaftet, wie man es oft in vulkanischen Gegenden sieht (S. 137).

Die Hervortreibung der Granite in *Cornwall* und *Devon* hat offenbar erst stattgefunden nach dem Absatze der Devonischen Steinkohlen-Gebilde und vor dem des *New-red-sandstone*. Sie scheinen hervorgebrochen zu seyn durch Punkte von kleinstem Widerstande auf einer Linie von *Süd-Devonshire* bis zu den *Scilly*-Eilanden; in der Tiefe sind alle jene Punkte wahrscheinlich mit einander verbunden. Beim Andringen der aufquellenden Masse wurden die Ränder der Schichten von Reibungs-Massen, Trapp und Kalkstein gebrochen, der Granit in die entstandenen Risse hineingetrieben und auf diese Weise die sg. Granit-Adern gebildet, welche oft so dünn, wie ein ziemlich dünner Draht auslaufen, daher nicht nur der Druck gross, sondern auch die Hitze und Flüssigkeit der Masse stark gewesen seyn müssen. Offenbar hat diese Eintreibung auf eine ganz andere Weise als bei den Trapp-Gesteinen der Gegend stattgefunden: man sieht da keine Aschen- und Schlacken-Anhäufungen, keine Linien und Durchschnitte, welche aufgerichtete Lava-Ströme oder Schichten-Reihen von Kratern ausgeworfener Stoffe andeuteten, wodurch die Reibungs- und Kalk-Absätze der Gegend weithin bedeckt würden (S. 228—232).

Die metamorphische Einwirkung feuerflüssiger Gesteins-

Digitized by Google

Massen auf die angrenzenden neptunischen ist manchmal so weit gegangen, dass auch diese geschmolzen und zum Theil den ersten einverleibt worden sind. Abreibungs-Massen hauptsächlich aus feldspathiger Materie zusammengesetzt sind zwischen 2 Massen von Grünstein, Grünstein-Porphyr und blasigem Trapp so umgeschmolzen worden, dass sie jetzt nur einen Körper damit bilden, während man sie nach Norden und Süden hin ihre ursprüngliche Natur und Schichtung in ganz allmählichem Übergange wieder annehmen sieht. Man muss in dieser Gegend sehr vorsichtig seyn, um nicht trappische Substanzen mit geschmolzenen Gesteinen zu verwechseln, weil man organische Reste in manchen Schichten findet, welche auf den ersten Blick ganz den umgeschmolzenen gleichen. Einige ungefärbte Thon-Anhäufungen sind durch metamorphische Wirkung zu Massen von *chinesischem* Biscuit umgewandelt worden, da die Grundmasse ganz dieselbe war, wie sie der Töpfer zur Darstellung des letzten gebrauchen würde. Etwas gröber enthalten solche Gesteine zuweilen Feldspath-Krystalle, so dass sie eine Art Porphyr-Schiefer bilden, und man erkennt, dass eine Bewegung der sich anziehenden Theile in den angemessenen Expositionen durch die weiche Masse stattgefunden haben muss, um ausgebildete Krystalle zu bilden, während der Überrest des Gesteins einen groben Porzellan-Charakter behielt und die ursprüngliche Schichtung sich noch unterscheiden lässt (S. 33).

Ein grosser Theil von *Herefordshire*, *Shropshire* und *Süd-Wales* ist mit alt rothem Sandstein bedeckt, eine Fläche von 2100 Quadrat-Meilen, was nach der mittlen Mächtigkeit berechnet über 1500 Kubikmeilen vorzugsweise rothgefärbter Reibungs-Masse gibt, welche nur nach unten hin etwas reichlichere organische Reste enthält. Aber gleich mit dem Beginn der Kohlenkalk-Formation, unmittelbar darüber, war eine grosse physikalische Veränderung eingetreten und organische Reste sind von nun an häufig. Diess erklärt sich daraus, dass das (rothe) Eisenperoxyd mechanisch in Wasser aufgelösst den organischen Wesen nachtheilig ist; aus welchen älteren Gesteins-Massen dasselbe aber gekommen seyn möge, darüber finden wir keine Andeutung. Den angestellten Analysen zufolge enthalten die Mergel des alten rothen Sandsteines 0,06 Peroxyd, die des neuen 0,10 Peroxyd und 0,045 Protoxyd von Eisen. Dazwischen finden sich aber überall blaulichgrüne und graue Flecken und Streifen ein, welchen die jüngere Formation den Namen der pöcilitischen (Conyb.) verdankt, deren Ursprung aber noch unklar ist. Capitän James hat wahrscheinlich gemacht, dass an diesen Stellen die rothe Farbe in blaugrüne umgewandelt werde von durchsickerndem Wasser, welches vegetabilische Stoffe aufgelösst enthielte, die unter gewissen Umständen das Peroxyd in Protoxyd verändern, indem sie, um sich selbst in Säure zu verwandeln, dem Peroxyd einen Theil seines Sauerstoffs entziehen. Der jetzige Mangel an vegetabilischen Stoffen in den silurischen Gesteinen und über den schwarzen kohligen Schiefern, welche so reich an Resten von Thieren sind, die nicht wohl ohne eine meerische Vegetation gelebt haben können, obschon man nur selten Spuren davon findet, scheint auf eine stattge-

Digitized by Google

fundene Auflösung und Verwandelung jener pflanzlichen Materien in Säuren hinzudeuten. Einige von Lyon Playfair veranstaltete Analysen ergaben, dass Kohlensäure als Protoxyd-Carbonat reichlicher vorhanden ist im blauen, als im rothen Mergel (SS. 51—53, 255, 264). — Hieran reiht sich die Betrachtung der Eisenstein-Lagen und -Nieren in der Steinkohlen-Formation. Sie bestehen gewöhnlich aus einem Thone, ähnlich dem der Schichten, worin sie liegen, und aus kohlensaurem Eisenoxydul in mechanischem Gemenge. Hr. Hunt hat eine Reihe von Versuchen angestellt, woraus hervorgeht, dass sich zersetzende Pflanzen-Materie die weitere Oxydation der Eisen-Untersalze hindert und das Eisen-Peroxyd wieder in Protoxyd zurückführt, indem sie ihm einen Theil Sauerstoff entzieht, um zu Säure zu werden. Unter den Verhältnissen, wo die Bildung der Steinkohlen in Sand und Schlamm begann, muss sich Kohlensäure nothwendig aus ihnen entwickelt haben, welche jene Wirkung in den Erd-Schichten hervorbrachte (S. 185), die sich, wenn die Kohlensäure nicht für das Ganze ausreichend war, auf die Bildung einzelner Nieren aus kohlensaurem Eisenoxydul beschränkte.

Tallavignes: Untersuchungen über die Nummuliten-Gebirge der *Aude* und der *Pyrenäen* (*Compt. rend. 1847, XXV*, 716—718).

I. Der Vf. unterscheidet 3 Typen dieses Gebirgs: 1) die Kalk-Facies der *Montagne noire*; 2) die Sandmergel-Facies voll Natica und Cerithium-Arten in den *Hautes Corbières*; 3) die Schwarzmergel-Facies mit Terebratula tennistriata in den *Basses Corbières*, welche alle wieder in verschiedene Stöcke zerfallen. Die fossilen Arten sind nicht gleichmäsig aber doch auf eine entsprechende Weise in allen dreien vertheilt, und alle drei kommen gewöhnlich unmittelbar auf Übergangs-Gebirgen ruhend vor. Diese drei Typen enthalten im *Aude-Dept.* entweder tertiäre oder eigenthümliche Petrefakten-Arten, welche theils Leymerie schon beschrieben hat, theils zum ersten Male in der ausführlichen Arbeit des Vfs. vorkommen sollen; er begreift sie unter dem Namen „eigentliches Nummuliten-Gebirge“ zusammen.

II. Mitten zwischen den Terebratel-Mergeln der *Basses Corbières* erstreckt sich ein röthlicher feinkörniger schieferiger Sandstein und ein dichter Kalk vom Ansehen des Jurakalkes, deren grösste Erhebung = 601 m am *Alaric*-Berge stattfindet, daher der Vf. diese Bildung Terrain Alaricien nennt. Es bildet kleine oft parallele Ketten, deren Golfe das eigentliche Nummuliten-Gebirge einnimmt, indem es sich entweder in den Thälern auf die Sattel-förmig von jenen Ketten abfallenden Schichten des Alaricien-Gebirgs auflagert, oder an deren Ausgehendes anlagert, so dass dieses letzte Gebirge vor dem Absatze des eigentlichen Nummuliten-Gebirges entweder eine bedeutende Senkung oder Hebung erfahren haben muss. Versteinerungen sind selten darin; Leymerie hat keine angegeben; Nummuliten hat man im Allgemeinen darin bezeichnet; der Vf. hat 40 Petrefakten-Arten daraus zusammengebracht, unter welchen

Digitized by Google

keine einzige dem eigentlichen Nummuliten-, noch dem Tertiär-Gebirge entspricht; insbesondere sind die Nummuliten von ganz eigenthümlichen Arten. Der allgemeine Charakter der Fauna erinnert mehr an die Kreide als an das Tertiär-Gebirge; mit erster stimmen insbesondere einige charakteristische Echiniden-Arten überein. Selbst an der Berührungs-Fläche mit dem Nummuliten Gebirge sind die Petrefakten-Arten ganz verschieden. (Die unterste Schicht des Nummuliten Gebirges, welche auf den Alaric-Kalken ruht, verlängert sich über diese hinaus und lagert sich auf ein fremdes Gebirge, wodurch die Unabhängigkeit beider Bildungen noch klarer wird.)

III. Was hier über die Gebirgsarten des *Aude*-Dpts. gesagt ist, gilt auch von jenen der *Haute-Garonne* und der ganzen *Pyrenäen*-Kette. Die Nummuliten-Gesteine mit Kreide-Charakter in der Mitte der Kette enthalten im Allgemeinen keine Petrefakten-Arten der tertiären oder der eigentlichen Nummulilten-Gebirge. Die Arten des Alaric-Gebirges dagegen finden sich fast alle und mit noch vielen andern Arten vergesellschaftet in den Petrefakten-Lagerstätten der *Pyrenäen* wieder; doch lässt sich hier das Alter der Gebirgsart aus den Lagerungs-Verhältnissen nicht so genau bestimmen, da in den *Zentral-Pyrenäen* das eigentliche Nummuliten-Gebirge gänzlich fehlt; also: das Nummuliten-Gebirge im Innern der *Pyrenäen*-Kette mit Kreide-Charakter und insbesondere die Ligniten-Sandsteine der *Ariège* und *Haut-Garonne* gehören ausschliesslich dem Terrain Alaricien an, während das eigentliche Nummuliten-Gebirge mehr nach den Rändern der Kette hin verwiesen an deren Nordseite zwei getrennte Becken bildet, das östliche der *Aude* und das westliche der *Basses Pyrenées*. Die West-Grenze des ersten scheint bei *Foix*, der Ost-Grenze des zweiten bei *Pau* zu seyn.

C. Petrefakten-Kunde.

Goldfuss: die Knochen-Reste eines in der Papier-Kohle des *Siebengebirges* aufgefundenen Moschus-Thieres, Moschus Meyeri (*N. Acat. Leopold. XXII*, 1, 343 — 352). Kopf, Hals und der ganze Rumpf mit den oberen Theilen der Beine sind erhalten. Indessen bleibt der Vf. zweifelhaft über das Verhältniss von Moschus oder wenigstens von dieser Art zu Palaeomeryx v. M., da eine Verschiedenheit im Gebiss, nämlich eine Wulst-förmige Erhabenheit an dem Palaeomeryx-Zahne so wie ein Seiten-Zähnchen bei diesem Moschus vielleicht nicht in der Verschiedenheit des bleibenden und des Milch-Gebisses beruhen könne.

Digitized by Google

Zwei neue Mastodon-Skelete in den Vereinigten Staaten (Sill. *Journ. 1846, I*, 261—270). Vollständige Skelette hatte man bis jetzt 3, das der Peale'schen Sammlung in *Philadelphia*, das zu *Newbury 1802* gefundene in *Baltimore*, und Koch's Missurium im *Britischen* Museum *1840* entdeckt. Nun hat man ein viertes ebenfalls zu *Newbury 1845* gefunden. Es ist an Grösse, Vollzähligkeit der Knochen und Erhaltungs-Zustand derselben das beste, was man jetzt kennt. Die Knochen enthalten noch einen grossen Theil ihrer Gallerte, sind fest, hellfarbig und klingend. Es fehlen nur einige Schwanzwirbel und wenige Zehen-Glieder, doch so, dass von diesen immer auf einer Seite wenigstens jene vorhanden sind, welche auf der andern fehlen. Der Kopf ist 3′ lang, das Becken 6′ breit; die Stosszähne waren 10′ lang gewesen, sind aber nach dem Ausgraben theilweise zerfallen; im Unterkiefer war auf der linken Seite auch ein Schneidezahn vorhanden, auf der rechten wenigstens die Spur einer Alveole. Dr. Warren, Prof. der Anatomie in *Boston*, hat dieses Skelett gekauft und ist mit der Zusammensetzung beschäftigt.

Ein anderes Skelett ist *1844* in *Neu-Jersey* aufgefunden worden, welches schon vollständiger war, als alle früheren; doch fehlten alle Fussknochen [zu allen Füssen ?]. Dagegen sind alle Knochen mit Eisenoxyd durchdrungen, dunkelfarbig und scheinen diesem Umstand eine noch bessere Erhaltung zu danken, als die übrigen. Die Stosszähne sind vollkommen, aber kurz, das 4′ 10″ breite Becken mit weiter Öffnung versehen, welch' beiden Verhältnisse für ein weibliches Individuum sprechen. Der Unterkiefer ist ohne Schneidezahn. Damit sind noch zwei vollständige Schädel, 2 weitere Unterkiefer und noch eine Anzahl Backenzähne u. a. Knochen zusammengelegen, so dass sich eine volländige Altersfolge der Backenzähne wird darstellen lassen. Eine Gesellschaft in *Boston* hat das Ganze angekauft, um es der Harvard-Universität zu *Boston* zu schenken: Warren hat bereits einen Bericht an die *Amerikanische* Akademie darüber erstattet. Er wird nun eine vollständige Beschreibung und Abbildung beider in *Boston* vereinigten Skelette herausgeben, wobei die Frage über das Vorkommen untrer Schneidezähne bei Mastodon weitere Aufklärung erhalten wird.

S. L. Dana: Analyse der von Hitchcock in der Neuroth-Sandstein-Formation *Neu-Englands* gefundenen Koprolithen (Sillim. Journ. *1845*, *XLVIII*, 46—60). Vgl Jb. *1845*, S. 729. Die Analyse des gepulvert übersendeten Koprolithen ergab:

Wasser, organische Materie, harns. Salze u. flüchtige Ammoniak-Salze	10,30
Sodium-Chlorid	0,51
Schwefelsaure Kalk- und Talkerde	1,75
Phosphorsaure Kalk- und Talkerde	39,60
Kohlensaure Kalkerde	34,77
Kiesel-Verbindungen	13,07
	100.

Digitized by Google

Nach anderen Versuchen macht die Harnsäure nur 0,5791 Prozent im Ganzen aus. Die Anwesenheit dieser Säure spricht für Exkremente von Vögeln oder Reptilien. Bei den Säugthieren wird nämlich der flüssige Harn täglich abgesondert ausgeleert; — bei den Reptilien erfolgt die Entleerung einer fast reinen Harnsäure, nämlich mit nur wenigen harnsauren Salzen, in Form einer flüssig-weichen Masse nur in Zwischenräumen von 3—6 Wochen entweder allein, oder zugleich mit dem Koth, aber nie mit ihm gemengt; — bei den Vögeln wird der an Harn-Salzen reiche Harn täglich als Gemengtheil des Kothes ausgeleert und bei den Raubvögeln insbesondere ist fast alle Harnsäure an Ammoniak gebunden. Der Vf. vergleicht nun noch im Detail das Resultat seiner Analyse mit bereits bekannten Zerlegungen des Harns von Eidechsen, Schlangen, Alligatoren und Adlern, so wie mit denen von verschiedenen Guano-Arten als zersetztem Harn-Kothe von Vögeln, und kommt zum Schlusse, dass die Verhältnisse am meisten für die Annahme sprechen, dass diese Koprolithen von einer ähnlichen Klasse von Vögeln herrühren, wie jene, die den Guano geliefert, wo man nämlich Raubvögel unterstellt, die aber nicht allein von Fischen lebten.

O. Heer: über die von ihm an der *hohen Rhonen* entdeckten fossilen Pflanzen (ein populärer Vortrag). Heer sammelte an der *hohen Rhonen* viele fossile Pflanzen in einem sehr feinkörnigen blaulich-grauen Mergel, welcher die tertiären Steinkohlen der *hohen Rhone* deckt. Eine ähnliche, doch mehr grobkörnige Mergel-Lage findet sich unter dem Flötze, in welchem auch Pflanzen-Blätter sich finden, doch viel weniger und nicht so schön erhalten. Sie liegt auf einem grobkörnigen Sandsteine, und ein ähnlicher Sandstein deckt das obere Mergel-Flötz und geht zu Tage. Es haben diese Schichten eine ziemlich stark geneigte Lage und fallen nach SW. ein.

H. hat 58 Pflanzen-Arten zusammengebracht, meist Blätter, doch auch Früchte und selbst einige Blüthen. Die Blätter und Früchte zeichnen sich zum Theil durch wunderschöne Erhaltung aus, indem nicht nur die Randlappen-Bildungen, sondern bei manchen auch das feinste Blatt-Geäder erhalten sind. Es vertheilen sich diese Pflanzen auf 21 Familien und 33 Gattungen. Besonders hervorzuheben sind einige ausgezeichnet schöne Farnen (Aspidium, Polypodium, Pteris), von denen einer der Pteris stenophylla, welche dem wärmern *Amerika* angehört, nahe verwandt scheint, während die andern jetzt bei uns lebenden nahe stehen; ferner 3 Arten Cypresse, unter denen eine Callitris (Callitris antiqua Heer) zu den häufigsten Bäumen des Waldes gehörte, und zwei Taxodien, welche mit den 2 *Öninger* Arten (T. Oeningense A. Braun und T. distichum fossile) identisch zu seyn scheinen; 3 Arten Eichen, von denen 2 den immergrünen Eichen des südlichen *Europas* gleichen; 11 Weiden, wovon eine (Salix macrophylla Heer) durch ungemein grosse Blätter sich auszeichnet; 6 Arten Ahorne und unter diesen auch Acer productum,

Digitized by Google

A. cuspidatum und A. trilobatum Al. Braun; ein Nussbaum, Blatt und Frucht; Liquidambar, Diospyros, Vacciuum, Betula, Rhus, Crataegus u. s. w. — 24 der aufgefundenen Sippen finden sich noch jetzt in unserer Flora, während die übrigen mehr südlichen Zonen angehören, so die Cypressen, der Storaxbaum, der Ebenholzbaum, Rhus u. a.

Eine Untersuchung des Vorkommens der fossilen Pflanzen in den Mergeln zeigt uns eine gewisse Regelmässigkeit in der Vertheilung, woraus hervorgeht, dass die Pflanzen hier gewachsen und nicht hergeschwemmt sind. An einzelnen Stellen nämlich finden wir vorherrschend die langen Blätter einer Typha; hier war ohne Zweifel eine sumpfige Stelle, oder ein torfiger Waldbach; für diesen spricht auch der Umstand, dass wir ganze Steine gefüllt finden mit Carex-Blättern, zwischen welchen Süsswasser-Schnecken (Planorbis und Cyclas), stellenweise auch Ahorn-Blätter und Ahorn-Früchte liegen, die ohne Zweifel in diesen Bach oder Sumpf-Lachen gefallen sind; an andern Stellen herrschen die Cypressen und wieder an anderen die Laubhölzer vor. Die Taxodien, wie die vielen Weiden dürften übrigens dafür sprechen, dass überhaupt der Wald einen sumfigen moorigen Grund gehabt habe.

Am meisten Ähnlichkeit hat diese fossile Flora mit derjenigen *Öningens*. An beiden Lokalitäten fanden sich eine ganze Zahl von Weiden und Ahornen, zum Theil wie es scheint sogar dieselben Arten; an beiden herrschten von den Nadelhölzern die Cypressen-artigen vor, welche einen Hauptbestand der Wälder bildeten; dagegen fehlen der *hohen Rohne* die Pappeln, welche in *Öningen* so häufig sind, und an ihrer Stelle haben wir häufig einen Linden-artigen Baum, dessen Bestimmung bis jetzt noch nicht gelingen wollte. Da *Öningen* der obern Süsswasser-Molasse angehört, wäre demnach keine grosse Veränderung im Charakter der Flora während der Molasse-Zeit vor sich gegangen, wenn die Kohle der *hohen Rhonen* wirklich der untern Süsswasser-Molasse zukommen sollte, wie A. Escher von der Linth aus dem Einfallen der Schichten schliesst.

Mit den Kohlen von *Käpfnach* und bei *Rüti* am *Schännisberg* ist leider keine Vergleichung möglich, da in diesen keine bestimmbaren Pflanzen vorkommen. In *Käpfnach* scheint ein ganz anderer Bedeckungs-Prozess stattgefunden zu haben, als an der *hohen Rhonen*. Hier müssen die Pflanzen sogleich in die Mergel-Masse eingehüllt worden seyn, indem sonst die Blätter nicht so bis in ihre zartesten Rippen sich erhalten hätten. Aus dem Umstande, dass neben reifen Callitris-Früchten, wie sie im Frühling vom vorigen Jahre her an den Bäumen getroffen werden, auch junge neue Früchte an den Ästen hangen, und ferner aus den jungen noch nicht ausgebildeten Ahorn-Früchten lässt sich schliesen, dass die grosse Katastrophe, welche den Wald zerstört und in die Mergel-Massen eingehüllt hat, am Ende Frühlings oder Anfang Sommers stattgefunden habe. In *Käpfnach* dagegen scheint die Bedeckung und Einhüllung in den Mergel erst eingetreten zu seyn, nachdem die Pflanzen schon theilweise verfault waren. Hier liegt nämlich auf dem grobkörnigen Sandsteine zunächst ein

Digitized by Google

schwarzer Mergel (Strassberg genannt); auf diesen folgt das Flötz, auf welchem stellenweise ein Stinkmergel liegt mit Limnäen, Planorben und Melanien; auf diesen kommt ein ganz ähnlicher blaulich-grauer Mergel, wie an der *hohen Rhone*, und über diesem ein Sandstein mit Melania Escheri, Anodonten etc. Da die Mergel, welche das Kohlenflötz einschliessen, Süsswasser-Schnecken in grosser Menge enthalten, ist es wahrscheinlich, dass die Pflanzen, welche dasselbe bilden, längere Zeit von süssem Wasser bedeckt waren, in welchem diese Schnecken gelebt haben, und dass in Folge dessen alles weichere Gewebe der Pflanzen zu Grunde ging; daher wir in den blauen Mergeln, welche über den Kohlen liegen, und die eben so feinkörnig und daher zur Erhaltung der Pflanzen-Blätter eben so gut geeignet sind, wie die der *hohen Rhone*, keine Pflanzen-Blätter finden. Es kommen nur Reste von Rohr-artigen Gewächsen in denselben vor. Daraus würde sich dann auch erklären, warum wir von den Palmen-Stämmen, die in der *Käpfnacher* Kohle vorkommen, nur die Gefäss-Bündel finden, während alles weichere Gewebe verschwunden ist. Stellenweise sehen wir ganze Haufen solcher Gefässbündel bei einander liegen, welche von den Geologen Fasciculites, von den Arbeitern des Kohlenwerkes aber Tann-Nadeln genannt werden.

Laizer und Parieu haben einen tertiären Schädel vom *Allier*-Ufer in der *Limagne* unter dem Namen Mustela (subg. Martes) plesictis beschrieben und abgebildet (Guerin *Magaz. de Zool. 1839, IX . . pl. v*).

Franz von Hauer: über die Cephalopoden vom *Rossfeld* südlich und südwestlich von *Hallein* (*Österreich.* Blätt. *1847*, Dez. 24). H. erwähnt, dass er schon bei einer früheren Gelegenheit (Naturwissenschaftliche Abhandlungen S. 30) des Vorkommens der Cephalopoden an diesem übrigens auch schon von Boué, Lill u. A. gekannten Orte gedacht habe. Die Bestimmung der einzelnen Arten schien nach den ersten Einsendungen an das k. k. montanistische Museum mit grossen Schwierigkeiten verbunden, da die Stücke unvollständig und in einem grauen Mergel eingebettet sich fanden, in welchem die Schaalen vollständig zerstört und nur Steinkerne oder Abdrücke erhalten waren, an welchen überdiess die feineren Merkmale, Loben-Zeichnungen u. s. w. sich nicht weiter erkennen liessen. Doch war schon damals der häufigste der am *Rossfeld* vorkommenden Ammoniten als A. cryptoceras d'Orb. bestimmt worden. Im Laufe des verflossenen Sommers erhielt das montanistische Museum eine vollständigere und reichere Suite dieser Versteinerungen kurz vor dem Besuche L. v. Buch's und Dr. Ewald's aus *Berlin*. Der letzte erkannte unter den Cephalopoden des *Rossfeldes* auf den ersten Blick viele der am meisten charakteristischen Arten der Neocomien-Formation. Eine spätere Vergleichung bestätigte beinahe vollständig seine aus der blossen

Digitized by Google

Erinnerung gemachten Bestimmungen. Sie fanden sich an der östlichen Seite der *Rossfeld-Alpe* in dem *Saurücken* und *Rossgraben*, dann im westlichen Gehänge vom *Rossfeld* in der *Lipen*, *Sölden*, *Mitterreck*, *Kühnspitz* und *Zirnfeldsgraben*.

1) Belemnites *sp.*? Die Form im Allgemeinen gleicht der von B. subfusiformis Rasp., doch fehlt die doppelte Furche. Am oberen Theile der Scheide erkennt man eine aus sehr feinen sich abblätternden Kalk-Lamellen bestehende Epidermis, deren einzelne Lagen sich bei starker Vergrösserung porös zeigen. Auf ihr erscheinen von Eisenoxydhydrat braun gefärbte Querstreifen, die ungefähr $1^1/_2$ Linien von einander abstehen und das Ansehen einer Abtheilung in Glieder hervorbringen; in der Ebene dieser Querstreifen bricht die Scheide leichter, als an den Stellen zwischen ihnen, so dass man es wohl wirklich mit einer durchgehenden Kluft zu thun hat.

2) Nautilus *sp.*? Orthoceren wurden in den Schichten des *Rossfeldes* bisher nicht gefunden, und es beruht auf einem Missverständnisse, wenn Boué in einer Anzeige von Hauer's Arbeit über die Cephalopoden von *Bleiberg* an die geologische Gesellschaft von *Frankreich* (*Bullet. géolog. de France 1846*) anführt, auch in den *Rossfelder* Schichten sey dieses Geschlecht anzutreffen. Es wurde nur in den beiden anderen dort namhaft gemachten Etagen, der von *Hallstadt* und der von *Adneth* und *Wies* bei *Hallein* aufgefunden.

3) Ammonites cryptoceras d'Orb. In sehr verschiedenen Varietäten mit feineren und gröberen Falten. Es scheint diess die häufigste der am *Rossfeld* vorkommenden Arten zu seyn.

4) Ammonites Astieranus d'Orb. Ist ganz übereinstimmend mit d'Orbigny's Abbildungen; nur zeigen die Rippen vor den Knoten noch eine leichte Biegung nach vorwärts, wie sie dort nicht erscheint.

5) Ammonites Grasanus d'Orb.? Sehr unvollständig erhalten und daher nicht näher bestimmbar.

6) Ammonites infundibulum d'Orb. Die Form stimmt vollkommen; die Loben-Zeichnung ist nicht zu erkennen; die Rippen haben alle eine ziemlich gleiche Ausdehnung und sind nicht, wie bei d'Orbigny's Abbildung, abwechselnd nur bis zum dritten Theil der Windung reichend. Auf der Hälfte des letzten Umganges zählt man ihrer 35 bei einem Durchmesser des Individuums von $2^1/_2$ Zollen.

7) Ammonites heliacus d'Orb.? Die Falten stehen enger an einander; sonst ist die Übereinstimmung ziemlich gross.

8) Ammonites semistriatus d'Orb. Der Abdruck des letzten Umganges eines Ammoniten scheint zu dieser Art zu gehören. Man erkennt, dass die Schaale einen sehr kleinen Nabel hatte, und dass die Umgänge mit sehr zahlreichen feinen Radial-Streifen geziert waren, welche vom Rücken bis zur Mitte der Windung reichen und sich daselbst verlieren. Die Höhe des letzten Umganges beträgt $2^1/_2$ Zolle, was auf einen Durchmesser der Schaale von nahe 5 Zollen deutet, während das bei d'Orb. abgebildete Individuum dieser Art kaum $1^1/_2$ Zolle Durchmesser zeigt.

Digitized by Google

9) Ammonites subfimbriatus d'Orb. Ein einziges Individuum, an dessen Oberfläche die feinen, wellenförmig gebogenen Streifen, die diese Art charakterisiren, sich erkennen lassen, befindet sich im k. k. montanistischen Museum.

10) Ammonites *n. sp.* Ein ausgezeichneter Fimbriate, mit der vorhergehenden Art sehr nahe verwandt und vielleicht nur als eine Varietät derselben zu betrachten. Er unterscheidet sich von ihr erstlich durch die grössere Zahl der Rippen, deren man am letzten Umgange bis zu zehn zählt; ferner durch entferntere Streifen, die gerade fortlaufend und nicht wellig gebogen sind. Die Zwischenräume sind 3—4 mal breiter als die Streifen selbst. Endlich zeichnet sich die übrigens nicht vollständig erhaltene Loben-Zeichnung durch eine beträchtliche Breite des oberen Lateral Lobus, welche bewirkt, dass der Lateralsattel noch unter die Mittte der Windung zu stehen kommt, aus.

11) Crioceras Duvali d'Orb. Leider nur ein unvollständig erhaltener Abdruck; doch erkennt man die einzelnen stärkeren mit Knoten versehenen Rippen, zwischen welchen je 7 feinere ohne Knoten liegen, deutlich.

12) Hamites? Ein gerade gestrecktes Stück einer Cephalopoden-Schaale mit starken Querfalten, ähnlich etwa H. Hampeanus Han. von *Neuberg*, doch zu unvollständig zu einer näheren Bestimmung.

Nach d'Orbigny's *Paléontologie française* sind alle hier angeführten Arten ausschliesslich nur in dem unteren Neocomien zu finden; die Mehrzahl derselben wurde bisher nur in dem Becken von *Provence* und *Dauphiné* im südlichen *Frankreich* angetroffen, nur A. cryptoceras findet sich ausserdem noch im Pariser Becken und eben dieselbe Art und A. Astieranus auch in der Neocomien-Formation des *französischen Juras*.

Den Untersuchungen A. Boué's und Lill von Lilienbach's verdanken wir die Kenntniss der geologischen Stellung der Schichten des *Rossfeldes*. Sie sind deutlich dem jungen Alpenkalke des *hohen Zinken* aufgelagert. Diess gibt den entschiedensten Beweis, dass die von Quenstedt und Zeuschner ausgesprochene Meinung, die rothen Cephalopoden-Marmore von *Hallstadt*, *Aussee* u. s. w., die unter dem jüngeren Alpenkalke liegen, seyen der Neocomien-Formation zuzurechnen, unrichtig sey. Diese Ansicht, nach der Analogie und nicht nach der Identität einzelner Arten ausgesprochen, muss man gänzlich aufgeben, wenn man eine Bildung mit den Formen des unteren Neocomien in derselben Gegend auffindet, die von diesen Marmor-Schichten durch die ungeheuren Massen des so Versteinerungarmen Alpenkalkes und wahrscheinlich auch des *Wiener*-Sandsteines getrennt ist.

Wir erhalten durch diese Auffindung von wirklichem Neocomien aber ferner auch einen kostbaren Horizont zur Abgrenzung des jüngeren Alpen-Kalkes der bisher unter allen Sediment-Gesteinen der nördlichen Alpen am wenigsten Fossilien geliefert hat. Derselbe ist zwischen den tiefsten Kreide-Schichten und zwischen den oben genannten Marmoren, die man mehr und mehr als obersten Muschelkalk zu betrachten sich geneigt fühlt,

Digitized by Google

eingeschlossen. Noch enger begrenzt nach unten wird derselbe, wenn, wie es aus Morlot's Untersuchungen hervorzugehen scheint, zwischen ihm und dem Cephalopoden-Marmor noch der *Wiener* Sandstein seinen Platz einnimmt.

J. Hall: Beschreibung einiger mikroskopischen Konchylien aus zersetztem Mergelschiefer in *Cincinnati* (Sillim. *Journ. XLVIII*, 292 — 295). Bei *Cincinnati* wechsellagern Kalkstein und kalkiger oder mergeliger Schiefer, welche mit den unter-silurischen Gesteinen in *England* und *Wales* wie im *Mohawk*- und *Hudson-Thale New-Yorks* im Alter übereinkommen, wie sich durch die Schichten Folge und die Fossil-Reste erweisen lässt, obschon im Westen das Gebirge Kalk-reicher und die Fossil-Arten soviel zahlreicher und grösser sind als in *New-York*, dass man identische Arten zuweilen als verschieden beschrieben hat. Man findet um *Cincinnati* Isotelus gigas, I. megistos, Calymene senaria, Trinucleus Caractaci, Triarthus Becki, Ceraurus pleurexanthemus, 2 — 3 Delthyris-Arten, Atrypa, Strophomena alternata, Str. sericea u. a., Orthis testudinaria, O. callactis, Cypricardia modiolaris, C. angusta, Cyrtolithes ornatus, Bellerophon bilobatus u. s. w.; oft ist das Gestein von Fossil-Resten ganz angefüllt, welche herausfallen in dem Maase, als die Mergel sich zersetzen.

Herr J. Carly zu *Cincinnati* hat nun die zersetzten Mergel geschlämmt und noch eine Menge mikroskopischer Konchylien erhalten, von welchen er über 500 Exemplare dem Verfasser zustellte, welcher die folgenden Formen derselben näher beschreibt, da die zu einer Art gehörigen alle von gleicher Grösse, mithin ausgewachsen sind und auch sonst keine nahe Verwandtschaft mit grösseren Formen zeigen.

Microceras n. g. testa convoluta dorso subcarinata, ? multilocularis, anfractibus paucis (?), horizontalibus, contiguis (non involutis), celeriter incrassatis; apertura subrhomboidali. Nähert sich Conrad's Cyrtolithes. Die Art, M. inornatus, ist 0″,05 breit, glatt, der Rücken-Kiel nur gegen die Mündung hin deutlich [ob ein Spirorbis?].

Cyclora n. g. testa subglobosa, tenuis, minute umbilicata, spira brevi; anfractibus paucis; columella laevi; opertura circulari. C. minuta, 0″03 — 0″05 breit, doppelt so häufig als alle anderen Arten zusammen, ist glatt, mit 3 Umgängen, niederem Gewinde. Der letzte Umgang bildet den grössten Theil der Schaale [ob ein Spirorbis?].

Turbo? parvulus *n. sp.* 0″07 hoch, Gewinde hoch, mit 4 Umgängen, glatt, der letzte Umgang gegen die Mündung hin gekielt, die Lippe nach aussen vorstehend.

Nucula obliqua *n. sp.* 0″05 gross, fast 4eckig, vorn stark abgestutzt, Schloss-Linie kurz, schief; Buckeln sehr vorstehend u. s. w.

Nucula fabula *n. sp.* 0″,08 gross.

Digitized by Google

Orthis costata n. sp. 0"07 gross, vielleicht jung.

Atrypa häufig, Tentaculites u. s. w.

Dann noch andere, weit kleinere Arten, welche nur durch das Mikroskop untersucht werden können.

---

d'Archiac: Bericht über die fossilen Organismen aus der Tourtia, welche Léveillé der geolog. Sozietät vermacht hat (*Bull. géol. 1846, b, III*, 332—338; — *Mém. soc. géol. b, II*, 291—351, Tf. 13—25). Tourtia nennen die *Belgischen* Bergleute alle Pudding-artigen oder Nieren-haltigen Schichten, die sie über der Steinkohle antreffen, ohne Rücksicht auf ihr Alter. Die 2^m-3^m dicke Schicht, von welcher hier die Rede ist, gehört der Kreide-Formation an und nimmt im *Schelde*-Dpt. und einem Theile des *Französischen Flanderns* eine unterirdische Fläche ein, welche ungefähr dem Gebiete der alten *Nervier* entspricht. Der Vf. hat sie anderwärts schon ausführlicher beschrieben (*Mém. soc. géol 1839, a, III*, 280 und *1846, b, II*, 118) und ihr den Namen „Nervischer Pudding" gegeben, welchen er aber jetzt durch die Benennung Tourtia ersetzt wissen will. Sie ruht unmittelbar auf Kohlen und noch älteren Formationen. Den von Léveillé (vgl. *Mém. soc. géol. a, II*, 33) geschenkten Arten hat Michelin noch welche beigefügt, auch eine vollständige Liste der daselbst vorkommenden Polyparien gegeben. So erhielt das Verzeichniss des Vfs. 186 Arten, von welchen 176 genauer bestimmt, 82 schon bekannt, 94 neu und bis jetzt der Tourtia eigen sind und ausführlich beschrieben und abgebildet werden; zu den neuen kommen jedoch noch einige Arten aus dem Pudding von *Tournay*. (Die Fossil-Reste aus der Glauconie-Schicht von *Cherk* bei *Tournay* sind davon ausgeschlossen geblieben, da sie von verschiedenem Alter zu seyn scheinen und gleich einigen Hippuriten-Resten den Kreide-Mergeln von *Brüssel* angehören dürften.

Von den bestimmbaren Arten kommen vor und zwar 178

	ausschliesslich.	in mehren Schichten zugleich.	im Ganzen.	
1) in weisser Kreide	9	6	15	
2) in Craie tufau	21	9	30	
3) in Grünsand oder Gault	19	18	37	
4) in Neocomien	12	9	21	
Addition	61?	42	103	
Summa der wirklichen Arten (die mehrfach gezählten zusammengezogen)	56	23	79	178
5) Neue Arten	—	—	99	

Diese Zahlen-Verhältnisse scheinen also auf Tuff-Kreide hinzuweisen. Betrachtet man aber statt der Zahlen den Werth der einzelnen Arten, so soll dieser den vom Vf. schon anderwärts ausgesprochenen Satz bestätigen,

Digitized by Google

dass Gault und Neocomien [von *Paris* aus?] weiter als bis *Artois* nicht vorkommen.

Der vielen neuen Arten wegen betrachtet der Vf. die Fauna als eine Lokal-Fauna. Unter den bestimmbaren Spezies sind nicht weniger als 48 (1/4) Terebrateln, worunter wieder 34 (3/4) neu, von den zahlreichen Varietäten ganz abgesehen. Die vortreffliche Erhaltung der Schaalen-Textur gibt ihm Veranlassung zur genaueren Untersuchung derselben, in deren Folge er oft bei den dicht gefalteten Arten eine faserige Beschaffenheit und eben so bei einer grossen Anzahl nicht nur eine regelmäsige Durchlöcherung der Masse, sondern auch eine gekörnelte Beschaffenheit der Oberfläche erkennt, welche beide unter sich und in Bezug auf die Streifung unabhängig sind. Die Körnelung und Punktirung sind schon früher von L. v. Buch, von Deshayes, von Carpenter und soeben auch von Morris beobachtet und bei einer Anzahl von Arten beschrieben worden. Allein die zwei letzten haben Unrecht zu behaupten, dass (Carpenter) die Punktirung nur den glatten, nicht gefalteten Arten zustehe, oder dass (nach Morris) die punktirte Textur in einer bestimmten Beziehung zur Stellung des Schnabellochs, zu seiner Form und zur Art des Deltidiums stehe. Der Vf. vermag die punktirte Textur selbst noch keineswegs zur Klassifikation zu benützen, obschon sie gute Art-Kennzeichen liefert. Manche der hier vorkommenden Formen von Terebratula sind sonst der Kreide fremd. Da man dieses Geschlecht gewöhnlich als Bewohner der Tiefe des Meeres ansieht, so überrascht sein Zusammen-Vorkommen mit zahlreichen Trochoiden, zumal Pleurotomarien [aber die Terebrateln und Thecideen nisten ja auch sehr häufig zwischen den Korallen, wo sich auch viele Trochoiden aufhalten!]. Die Beschreibung und Abbildung der Arten macht den wichtigsten Theil der Abhandlung in den Mémoirs aus.

E. W. Binney: über die *Dukinfielder* Sigillaria (*Geol. Quart. Journ. 1846*, 390—392). *Duckinfield* liegt 7 Engl. Meilen östlich von *Manchester*. Dort fand man eine Sigillaria mit Wurzeln im *Victoria-Schacht*, 1100′ unter der Oberfläche in Schichten, welche dem unteren Theile der mittlen Abtheilung des *Lancashirer* Kohlen-Reviers angehören und 120 Yards über dem letzten dickeren Kohlen-Streifen liegen, mithin fast in denselben Verhältnissen, in welchen 28 Meilen davon zu *St.-Helens* ebenfalls Stämme gefunden worden waren. Das Exemplar ist jetzt in die Sammlung der geologischen Gesellschaft zu *Manchester* gekommen.

Die Schichten fallen 29° West. Zu oberst liegt die Kohlen-Schicht „*Cannel or two feet mine*“ von 2′ 6″ Dicke; darunter die „Tender metals“ von 66′ Mächtigkeit, ein dunkler Feuer-beständiger Thon mit zahlreichen Eisenstein Nieren, welcher den Namen enthielt. Die Wurzeln waren wenigstens 3′—4′ tief darin eingedrungen [der Stamm muss also in die Kohlen-Schicht hineingereicht haben]. Obgleich dieser Thon wenig ge-

Digitized by Google

eignet ist, eingeschlossene Pflanzen-Reste unterscheiden zu lassen, so ergab eine genaue Untersuchung doch, dass er ganz durchzogen ist von den so bezeichnenden langen strickförmigen Stigmaria-Fasern. So war es auch bei den Stämmen von *St. Helens*, wo diese Fasern in allen Richtungen in den Thon ausstrahlten.

Der Stamm ist unbezweifelt eine Sigillaria: er hat die Furchen, Rippen und Narben von diesem Geschlechte. Er ist 15″ hoch und hat oben 4′ 1″, unten 4′ 10″ Umfang. Innen ist er mit dem Thone ausgefüllt und mithin ohne Struktur; aussen ist er mit einer glänzenden Kohlen-Rinde von 1″ Dicke wie bei S. pachyderma bedeckt. Die Art ist nicht bestimmt worden; doch sind die Narben ähnlich theils denen von S. reniformis und theils von S. organum [ein anderes Exemplar im *Manchesterer* Museum lässt an einem Stamm Narben von S. catenulata, S. reniformis, S. organum und S. alternans unterscheiden]. Sie scheint mit denen von *St. Helens* und von *Dixon Fold* übereinzustimmen. Sein unteres Ende ist mit einem Kranze von Wurzeln umgeben. Der Vf. beschreibt nur eine der stärksten davon (A). Sie ist im Anfang runzelig, 3′ 1″ breit, setzt dann [wie sie jetzt liegt] 16″ weit in horizontaler Richtung fort, theilt sich in 2 Äste (B und C) von je 15″ Breite und ähnlicher Beschaffenheit wie jene. Diese erstrecken sich ebenfalls 16″ weiter und gabeln sich jeder mehrmals (D, E, — F, G). Diese zwei letzten sind 10½″ breit, und haben Anfangs eine rauhere Oberfläche; nach 4′ Erstreckung nehmen sie aber alle Merkmale ächter Stigmarien, insbesondere deren eingedrückten Narben an, ohne eine Spur weiterer Theilung zu zeigen, obschon sie bis zu 15′ Entfernung vom Stamme vorliegen und dann noch 5″ Dicke haben. D und E sind etwas aufwärts gerichtet, F und G horizontal; erste scheinen demnach wieder aus der Thon-Schicht heraus und in die Kohlen-Schicht eingedrungen zu seyn. Aussen bestehen sie aus Eisenstein, innen sind sie mit einem Sandsteine ausgefüllt, in welchem noch deutliche Spuren eines mittlen Wurzel-Zylinders vorhanden sind, doch Alles ohne kennbar organische Struktur.

Der Vf. hat die Stämme von *St. Helens* noch *in situ* untersucht und dort schon erkannt, dass Stigmaria nur die Wurzel von Sigillaria ist; die jetzige Beobachtung bestätigt Diess. Daraus erklärt sich die Entstehung aller Kohlen-Lager, welche in ihrem Liegenden solche Wurzeln besitzen, ohne dass man die Drift-Theorie nöthig hat.

Die Sigillarien scheinen demnach Wasser-Pflanzen gewesen zu seyn; doch ist die Verfolgung ihrer organischen Struktur bei'm Übergang in die Stigmaria-Wurzel noch sehr zu wünschen.

Rich. Brown: über eine Gruppe aufrechter Baumstämme im *Sidneyer* Kohlen-Revier auf *Cape-Breton* (*Lond. geolog. Quart. Journ. 1846*, 393–396). Auf der Insel *Cape Breton* sieht man an der NW. Küste des Havens von *Sydney* eine Felswand, welche rechtwinkelig zum Streichen der Schichten hinzieht und die ganze Schichten-Folge mit 8° NO. Fallen

Digitized by Google

zeigt vom *Old-red-sandstone* an durch den Kohlen-Sandstein, *Millstone-grit* und die eigentliche Steinkohlen-Bildung, welche 1843′ Mächtigkeit zeigt, an jener Wand aber nicht vollständig erscheint. Unmittelbar unter und über dem Haupt-Kohlenlager beobachtete man folgende Schichten-Reihe:

o	harter weisser Sandstein	4′ 0″
n	blaue Schiefer, voll Kohlen-Pflanzen aller Art . .	2′ 0
m	Haupt-Kohlenlager	6′ 0
k, l	harter und weicher Thon	8′ 0
f—i	sandiger Schiefer durch einen $^1/_2$′ dicken Streifen blauen Thones in der Mitte getrennt und die Stämme enthaltend	10′ 3$^1/_2$″
e	weicher Thon mit Kohle durchmengt	0′ 3″
b—d	erhärteter Thon und Feuer-Thon, durch $^1/_2$″ Kohle getrennt, beide mit Eisenkies-Nieren und in allen Richtungen mit Stigmaria-Würzelchen durchzogen	5′ 6$^1/_2$″
a	harter Sandstein	8′ 0
		44′ 1″

Die Schichten f—i enthalten unter den aufrechten Stämmen noch eine grosse Menge plattgedrückter Stämme von Sigillaria, Calamites und Lepidodendron in schiefer wie in paralleler Lage zu den Schichten, nebst vielen Farnen. Auf einer 80′ langen Strecke längs der Küsten-Wand kann man noch 8 Stämme mit ihren Wurzeln und Würzelchen senkrecht auf der Schichtung in dem Gestein stecken sehen, anscheinend alle von gleicher Art, alle noch jung und von nur 2″—16″ Dicke, während an anderen Orten solche von 3′—4′ Durchmesser nicht selten sind. Ihre ganze Höhe lässt sich nicht angeben, da sich die oberen Theile der Stämme in überhängenden Schichten verlieren. Ihre Wurzeln breiten sich wenigstens in 5 verschiedenen Niveaus aus, und diese müssen daher zu eben so vielen verschiedenen Zeiten der jedesmaligen Boden-Oberfläche entsprochen haben, obschon, etwa den dünnen Thonstreifen g ausgenommen, sonst nichts auf eine alte Erd-Oberfläche hindeutet. Der Vf. arbeitete den unteren Theil eines solchen Stammes mit einem Theile seiner Wurzeln heraus. Er war etwas zusammengedrückt, daher in einer Richtung 8″ und in der andern 6″ dick, mit einer dünnen glänzenden Kohlen-Rinde versehen, seine Oberfläche mit unregelmässigen Rippen und Furchen, die gegen die Wurzeln hin schwächer wurden, aber sich doch noch 6″—8″ weit auf denselben verfolgen liessen. Blatt-Narben waren nicht zu sehen. Das Innere war mit Sandstein erfüllt, in welchem man noch Spuren einer zentralen Röhre oder Achse erkennen konnte, ohne sonstigen Rest einer Organisation. Die Wurzeln waren ächte Stigmariae, am Anfang 3″ dick, mitunter sehr breitgedrückt, von der Oberfläche aus Würzelchen, sonst Blätter genannt, in allen Richtungen verbreitend; zwei dieser Wurzeln liessen sich verfolgen bis sie nur noch $^3/_4$″ breit und 1‴ dick waren. Sie waren dicht mit Höckerchen von unvollkommen spiraler Anordnung bedeckt. Die Würzelchen hatten 3″—12″ Länge, waren flachgedrückt, nächst ihrem Ursprung am breitesten.

Digitized by Google

Wie dieser eine Stamm, so verhielten sich in allem Wesentlichen auch die übrigen. Der Vf. hält es daraus für erwiesen, dass Stigmarien mit ihren sogenannten Blättern nichts als die Wurzeln mit den Wurzelzasern einer Baum-Art seyen, die mit Sigillaria verwandt scheint. Wäre Diess richtig, so muss man dann weiter folgern, dass alle Schichten der Kohlen-Formation, welche Stigmarien mit ihren Zasern enthalten, zu verschiedenen Zeiten die Oberfläche des Bodens gebildet und Wälder getragen haben, die unter dem Wasser-Spiegel versinkend immer wieder von anderen bedeckt worden sind.

Joly und Leymerie: Untersuchungen über Nummuliten (*Compt. rend. 1847, XXV*, 591). 1) Die Nummuliten waren äussere Schaalen, vielgewindig, vielkammerig, die Windungen einhüllend. 2) die Schaale ist durchlöchert, wie bei Rotalia und Nonionina. 3) durch diese Löcher treten zahlreiche Tentakeln oder Afterfüsse (Greif- und Bewegungs-Organe) hervor. 4) die Kammern kommuniziren mit einander durch dreieckige oder bogenförmige Lücken zwischen den Scheidewänden und den vorhergehenden Windungen. 5) Alle Kammern waren durch Lappen des vielltheiligen Thieres gleichzeitig ausgefüllt. 6) Diese Lappen waren nämlich durch einen Siphon verbunden, der zugleich die Stelle eines Verdauungs-Kanals vertrat. 7) das Wachsthum des Thieres bestand darin, dass immer noch ein neuer Lappen an den zuletzt entstandenen anwuchs und sich dann durch Kalk-Secretion (wie die aus dem Mantel der Mollusken ausgeschiedene) bedeckte, wodurch also wieder eine neue Kammer der Schaale entstund. 8) das Thier war weder Meduse noch Annellide noch Cephalopode, sondern ein eigenthümliches von der Art, welche d'Orbigny Foraminiferen, Ehrenberg Bryozoen genannt haben [doch haben Ehrenberg's Bryozoen einen viel weiteren Umfang und sind also weniger eigenthümlich, als d'Orbigny's Foraminiferen; sie schliessen viele andere Korallen-Thierchen mit ein]. d'Orbigny hat die Durchlöcherung der Schaale und die Öffnung in den Scheidewänden nicht gekannt.

G. Graham, J. G. Anthony und W. P. James: zwei Asterias-Arten aus dem blauen Kalke von *Cincinnati* (Sillim. Journ. *1846, I*, 441—442). Das abgebildete grösste Exemplar, von der Mundseite fast vollständig erhalten, mit Mund, Arm-Rinnen, Fresswerkzeugen, Stachel-Einfassung des Mundes, grosser Rand-Täfelung scheint zum Genus Asterias im engern Sinne nach Agassiz zu gehören und besitzt die Grösse der R. aurantiaca, nämlich 4″ Quermesser*. Gehört Hrn. James.

---

* So sagt der Text; indessen wird A. aurantiaca wohl 2mal so gross; die Zeichnung hat 3½″ Engl., und es ist dazu bemerkt, dass sie um 1/6 linear verkleinert seye. D. R.

Digitized by Google

Ein kleines Exemplar, von Clark entdeckt, entspricht Agassiz's Genus Goniaster, hat nicht ganz $^3/_8$" Breite, ist im Umrisse unvollständig, aber nur von oben freigelegt.

Nachdem man lange Zeit die Krinoiden als einzige Repräsentanten der Echinodermen im älteren [hier silurischen] Gebirge anzusehen gewohnt gewesen, sind in *Amerika* noch Agelocrinites und nun diese 2 Asterien hinzugekommen. Sie stammen von einer Örtlichkeit, 1 Engl. Meile N. von *Cincinnati*, wo schon Hunderte von vollkommenen Krinoiden mit Stiel und Krone, schöne Agelocriniten und viele andere Versteinerungen gefunden worden sind.

J. G. Norwood und D. D. Owen: Beschreibung eines merkwürdigen Echinodermen aus der Steinkohlen-Formation von *St.-Louis*, *Missouri* (das. *1846*, *II*, 225—228 mit 2 Holzschn.) Fünf und mehr Exemplare dieses merkwürdigen Petrefaktes sind bis jetzt 50'—75' tief unter dem untersten in Abbau stehenden Kohlen-Lager des grossen Kohlen-Feldes von *Illinois* gefunden worden, in Gesellschaft von Productus, Aulopora, Gorgonia, Retepora etc. „Der Körper ist eirund oder fast sphärisch, ? ungestielt, ? der Mund unten zentral; der After oben zentral; radiale Felder der Oberfläche sind 10, 5 breite und 5 schmale dazwischen; breite Felder aus meist 6seitigen Tafeln in vielen Vertikal-Reihen [ohne Stachelwarzen]; schmale Ambulakral-Felder aus zweierlei Täfelchen gebildet, nämlich aus quer verlängerten sechsseitigen in 2 Reihen längs der Kanten-artig erhabenen Mitte eines jeden dieser Felder und aus unregelmässig rhomboidalen in mehren (je 4 ?) Reihen zu beiden Seiten der vorigen. Beiderlei Täfelchen sind von je 2 Poren durchbohrt, welche bei den letzten fast mittelständig, bei den ersten nächst dem äusseren Rande befindlich sind. Jedes Ambulacrum besteht demnach aus 8 * Doppelreihen von Poren. Die Arbeiter nennen diese Reste „*colts-foot*" (Füllen-Huf), da sie im zusammengedrückten Zustande oft an den Abdruck eines Pferde-Hufes erinnern. Sie haben dann bis $5^1/_2$" Höhe auf 4",2 Breite. Von Armen, Stacheln und Stielen keine Spur; doch sind die Beweise insbesondere für den Mangel des Stiels nur negative oder auch induktive, insoferne man nächst der schadhaften Basis noch keine Becken-Täfelchen erkannt, noch keine Stiele in der Nähe gefunden hat und die Grösse dieser Reste doch jedenfalls sehr starke Stiele erheischen würde.

Engelmann beschreibt, wie es scheint, dasselbe Thier unter dem Namen Melonites multipora weitläufig (in Sillim. Journ. *1847*, *III*, 124).

---

* Die Zeichnung gibt deren 10 an. D. R.

Digitized by Google

E. Forbes: Tertiär-Konchylien auf der Insel *Cos* (E. Forbes *and* B. Spratt *travels in Lycia, II*, 199). Die Süsswasser-Bildungen auf *Cos* sind von ansehnlicher Ausdehnung, und jenen in den Thälern des *Xanthus* und der *Cibyra* ähnlich. Sie sind jünger als die miocänen Meeresbildungen *Lyciens* und liefern die Einfassung eines jung-pliocänen Beckens auf *Cos*, dessen Schichten dieselben Konchylien wie auf *Rhodus* und *Sizilien* enthalten, ein Gemenge von Arten der nahen Meere mit solchen der *Rothen* und *Indischen See* und mit ganz ausgestorbenen. Jene sind also älter als diese Schichten, d. h. wenigstens alt-pliocäne, und enthalten Paludina, Neritina, Melanopsis, Melania, Valvata, Unio, Cyclas, Planorbis. Man kann in den Schichten drei Horizonte unterscheiden, und jeder derselben enthält besondere Formen der drei ersten Genera, welche in den 2 andern nicht vorkommen, und die man auf den ersten Bick für ganz verschiedene Species halten möchte. In der That bleibt keine andere Annahme übrig, als entweder dass in einer verhältnissmässig sehr kurzen geologischen Zeit drei Schöpfungs-Wechsel eingetreten sind, oder dass die ursprünglichen Arten sich 2mal in gleicher Richtung fortschreitend zu anderen Varietäten umgeändert haben, und diese letzte Annahme scheint sich vollkommen rechtfertigen zu lassen. Die Paludina und die Neritina der untersten Zone (abgebildet) sind glatt, ungefaltet; die der 2. sind höher und mit einer starken Furche oder Falte; die der dritten sind noch höher und mit einer starken Spiral-Furche umgeben. F. hatte nun schon früher folgende Beobachtungen gemacht: 1) dass Paludinen und Neritinen durch den Wechsel von See-, Brack- und Süss-Wassern einem ähnlichen Formen-Wechsel unterliegen, welcher auch auf *Cos* stattgefunden haben muss, da in der untersten Zone Schaalen-Reste von Lungen-Schnecken, in den obersten Schaalen des meerischen Cardium edule sich in ihrer Gesellschaft finden; 2) keine Art von Mollusken kann lange auf demselben Grunde leben. Da sie indessen im Larven-Zustande nach Art der Pteropoden schwimmen, so können sie nicht nur leicht ihren Aufenthalts-Ort wechseln, sondern auch nach einer Veränderung des ersten Bodens leicht wieder dahin zurückkehren. Das zunehmende Eindringen von Seewasser und die Verwandelung des süssen Wassers in Brackwasser scheint also hier die Bedingung des Fortbestehens der Art und zugleich der Variation ihrer Form gewesen zu seyn.

Desor: Notitz über die Krinoiden der *Schweitz* (*Bull. Soc. Neuchât. 1845*, 12 pp.). Die bekannt gewordenen Arten sind:

im Muschelkalk.

Encrinus liliiformis bei *Basel* u. s. w. Wenn der Vf. bei dieser Gelegenheit den E. Schlotheimi nur für eine Monstrosität oder für eine Varietät des ersten erklärt, so scheint er wenigstens die im Stiele liegenden Unterschiede zu wenig zu würdigen.

Lias.

Die im Oolith überhaupt vorkommenden Genera lassen sich in 3 schon bestehende Gruppen Pentacriniden, Apiocriniden und

Digitized by Google

Eugeniacriniden einordnen, welche dem Vf. natürliche Familien zu seyn scheinen, weil die einen im Lias, die andern im mittlen und die dritten im oberen Jura vorherrschen.

Pentacrinus subangularis } Nur Stücke der Säule. Die der
„ basaltiformis } letzten Art ist der 2. ähnlich, je-
„ crassus Des. S. 5 } doch dicker und stumpfer.

Unter-Oolith.

Pentacrinus Nicoleti Des. S. 5; Säulen-Glieder.

Isocrinus Andreae Des. *n. sp.* Kelch nur 2‴ dick, aber die Arme sehr lang; der Stiel scheint rund.

Mittler Jura.

Pentacrinus scalaris Gf., Säulen-Stücke, zuweilen verwechselt mit P. basaltiformis, im *terrain à chailles*.

Pentacrinus tuberculatus Merian, vorigem ähnlich (?P. scalaris var. a, b, c Goldf.), aber die Oberfläche der Säule mit unregelmässig vertheilten feinen Wärzchen bedeckt. [Der Name ist schon von Miller verbraucht.]

Pentacrinus cylindricus Des. S. 12; die Stiel-Glieder so hoch als breit. Im Oxfordien.

Balanocrinus Agas. begreift die Pentacrinus-Arten mit gekerbtem Rande der Gelenk-Flächen, die sich auf das Oxfordien beschränken. Ihnen entspricht vermittelst der Gelenk-Fläche seiner Basis vollommen ein eichelförmiger Kopf im *Baseler* Museum, wornach aber das Genus zu den Apiocriniden gestellt werden muss.

Balanocrinus subteres (Pentacrinus Münst., wozu vielleicht auch P. pentagonalis Goldf.).

Die Apiocriniden hatten theils 4 und mehr Kelch-Ringe (Apiocrinus), oder nur 2 mit nur 5 Gelenkflächen (Millericrinus d'O.), woraus König schon früher zwei Arten als Typen der von d'Orbigny übergangenen * Genera Ceriocrinus und Pomatocrinus aufgestellt hatte, welche beibehalten werden sollten; das erste besitzt einen breiten glatten Kelch mit senkrechten Seiten, das zweite einen kugeligen. Noch zwei andere, Guettardicrinus und Bourgueticrinus d'O., kommen in der Kreide-Periode vor.

Apiocrinus rotundus M. (A. Parkinsoni Schl. d'O.), selten.

Ceriocrinus Milleri Kön. (Apiocr. M. Gf.; Millericr. M. d'O.) Schöne Kelche ohne Arme sind häufig im *Terrain à chailles*. Als Säulen gehören — nach Vergleichung einer Reihe von entsprechenden Gelenkflächen zu urtheilen — weder die von Goldfuss noch von d'Orb. ihm zugeschriebenen dahin, sondern eine Form mit sehr ungleichen Gliedern, welche d'Orbigny als Millericrinus alternatus und M. Richardanus aufgestellt hat. Wenn eines der abwechselnd einge-

* In streitigen Prioritäts-Fällen hat König kaum welche Anrechte, da seine Icones fossilium sectilea nicht im Buchhandel erschienen sind.

Digitized by Google

schalteten Säulen-Glieder noch an der Kelch-Basis hängen geblieben, so sieht ihre Zeichnung, wie an der Säule selbst, etwas abweichend aus.

Pomatocrinus mespiliformis König (Apiocrinus m. Gf.).

Millericrinus rosaceus (d'O.). Deson überträgt S. 9 den Namen insbesondere auf die Taf. 56, Fig. 3, c d unter den von Goldf. zusammenbegriffenen Formen, aus welchen d'Orbigny schon den M. Münsteranus ausgeschieden hat. Da jene Art im Schweitzer Oxford-Gebiete am gemeinsten ist, so rechnet er zu ihr die Säulen-Stücke mit glatter Oberfläche und gleichen ziemlich entfernt stehenden [?] Ringen, so wie jene Menge von Wurzelstöcken im *Terrain à chailles* bei *Pfeffingen*.

Millericrius Münsteranus d'O. (Apiocr. rosaceus Gf. Tf. 56, Fg. 3 a b). Der Kelch ist mehr verlängert und mit einem Ringe an der Basis.

M. Beaumonti d'O. (Apiocr. B. Voltz). Die häufigste Art, mit Glocken-förmigem Kelch und fünfkantiger Säule.

M. Goldfussi d'O. (Apiocr. G. Voltz). Grösser, mit runder Säule u. s. w.

M. Nodotanus d'O. im *terrain à chailles*.

M. polycyphus Des. S. 10. Man kennt nur Wurzeln und Säulen, welche sehr dick und durch sehr dicht gedrängte Glieder kenntlich sind (Brcks. Merkw. Tf. 20, Fg. 36, und Knorr II, II, Tf. G II, Fg. 1 und. G III, Fg. 1, 2; Gf. Petrf. Tf. 56, Fg. 30 [?]).

M. echinatus (d'O.) Des. S. 11. Sehr gemein im Oxfordien; d'Orbigny's M. aculeatus, M. tuberculatus, M. Richardanus und M. subechinatus scheinen nur Varietäten dieser Art, deren Kelch noch unbekannt ist. Dieselbe Wurzel trägt Walzen-förmige und vierkantige Stämme durcheinander, wie an einem Exemplar Gressly's deutlich ist.

Die Eugeniacriniden sind nur repräsentirt durch:

Eugeniacrinus Moussoni Des. S. 12, grösser als die anderen Arten des Jura, der Kelch Kaputzen-förmig wie bei E. Hoferi, mit 5 Gelenkflächen, mit sehr scharfen Winkeln, wodurch die Höhle des Kelches tiefer als bei andern erscheint. In Oxfordien von *Birmensdorf*.

Obrer Jura (Portlandien).

Pentacriniden.

Pentacrinus *sp.*; Säule dem P. scalaris ähnlich.

Apiocriniden.

Apiocrinus Meriani Des. S. 13, von A. rotundus sehr schwer unterscheidbar und von Goldfuss (Tf. 55, Fg. B mit diesem verwechselt. Er ist gewöhnlich viel grösser; die Ringe an der Basis des Kelches zahlreich und gedrungen.

A. similis Des. S. 13. Ebenfalls grösser, aber jene Ringe viel weniger zahlreich. (Nur 4—5 von der Anschwellung des Stiels an bis zu den Basal-Gliedern des Kelches.) Nicht bei Goldfuss.

Eugeniacriniden.

Eugeniacrinus caryophyllatus und E. nutans am *Randen*;

Digitized by Google

E. Hoferi und E. compressus am *Lägern-Berg*, aber diese letzte am leichtesten kennbare Art auch zugleich im Kalke von *St. Triphon*, den „manche Geologen mit Unrecht dem Muschelkalke zugeschrieben haben" [vgl. Jb. *1838* 315, *1839*, 68, 80, 318, 696].

Neocomien.

Pentacrinus Neocomensis Des. S. 14, dem P. basaltiformis ähnlich, aber kleiner und stark kannelirt.

G. A. Mantell: fossile Weichtheile von Foraminiferen in Kreide und Feuerstein des SO. *Englands* (*Vinstit. 1847, XV*, 4). Wenn man kleine Theile des Kalksteins [?] der Einwirkung verdünnter Hydrochlor-Säure [„*ac. chlorhydrique*"] aussetzt, so lösen sich das Gestein und auch die darin eingeschlossenen Konchylien mit Hinterlassung eines Rückstandes von Quarz, grünem Kieseleisen und zahlreichen weichen Thier-Körperchen hauptsächlich von Xanthidien und Rotalien. Nach Ehrenberg erfüllen diese letzten Thierchen alle Kammern einer vielfächrigen spiralen Schaale, die durch eine Öffnung der Zwischenwände unter sich zusammenhängen, durch welche Öffnung der Darmkanal bis in die hinterste Kammer fortsetzt und sich in jeder Kammer wieder zu einem Magen erweitert, worin man zuweilen noch die Panzer kleiner Naviculae gewahrt, die sie als Nahrung verschlungen haben. Die Schaalen-Wand ist überall von zahlreichen Poren durchbohrt, durch welche das Thier seine Tentakeln herausstreckt, und ausserdem besitzt es noch einige grössere weiche Tentakeln oder Pseudopoden für die Ortsbewegung. Die Weichtheile nun, welche in obigem Falle bei der Auflösung zurückblieben, stimmen mit dieser Beschreibung vollkommen überein. Sie bestehen aus einer zusammenhängenden Reihe von je 14—26 Säcken, welche bis zum letzten an Grösse abnehmen, zum Theile mit einer braunen Substanz erfüllt und deutlich umschrieben, zum Theile leer und zusammengefallen sind. Auf der Oberfläche dieser Weichtheile unterscheidet man zuweilen einige Wärzchen, die wahrscheinlich den zusammengezogenen Tentakeln oder Pseudopoden entsprechen. [Die ausführliche Abhandl. erschien so eben in der Philosoph. Transact. *1846, IV*, 465—471, m. 1 Tf.].

Digitized by Google

Mittheilungen

über

seine Mineralien-Sammlung,

von

Herrn Professor SILLEM

zu *Braunschweig.*

Die Sammlung besteht aus 6374 Handstücken und grossen Krystallen und aus einer abgesonderten Sammlung von fast 1900 kleineren einzelnen Krystallen, welche auf Stativen befestigt sind. Der Besitzer wählte zu diesen Stativen eine Form, welche Raum ersparend ist und die genaue Betrachtung der Krystalle gestattet. In dem runden Fusse ist der gleichfalls runde Stiel eingelassen, wodurch man selbigen bei längeren Krystallen durch Abschneiden beliebig verkürzen kann. Die obere Spitze ist napfförmig vertieft. In ihr wird eine Mischung von Wachs und Fett, letztes um die Sprödigkeit des Wachses zu mildern, eingedrückt und auf diese Masse der Krystall befestiget. Die Sammlung ist nach dem von HAIDINGER in seinem Handbuche der bestimmenden Mineralogie aufgestellten System geordnet, und es ist mehr auf gute charakteristische, als auf Pracht-Stücke gesehen, da selbige zu Lehr-Vorträgen benutzt wird. Das gewöhnlichste Format ist 2″ bis 3″. In-

Digitized by Google

dess ist bei seltenen Sachen und ausgezeichneten Stücken keine besondere Rücksicht auf das Format genommen, und es finden sich grössere und kleinere Stücke in der Sammlung. Ich erlaube mir einiges Spezielle über die Sammlung hinzuzufügen vorzüglich in Rücksicht auf Vorkommen und Fundorte, wovon Manches neu und nicht uninteressant seyn möchte.

I. Klasse.

III. Ordnung: Säuren. Sassolin und Arsenit sind in verschiedenen Abänderungen vorhanden. Unter letztem befinden sich zwei Ofenbrüche, der eine von der *Silberhütte* zu *Clausthal*, der andere aus *Böhmen*, mit zierlichen Oktaedern.

IV. Ordnung: Salze. In dieser Ordnung zeichnen sich mehre Steinsalze vom *Vesuv* aus, so wie ausgezeichnet fasriges Steinsalz von *Villa Rubia* in *Catalonien*. Ferner mehre Stücke Salmiak, darunter eines mit Krystallen O. D. vom *Vesuv*. Derber Kupfer-Vitriol von daher, selten. Kobalt-Vitriol, ein charakteristisches Stück von *Biber* unweit *Hanau*; und ein Glauberit-Krystall aus *Spanien*. Zu den interessantesten Erscheinungen dieser Ordnung gehört eine Reihe Tinkal-Krystalle, von denen der eine die Flächen $P-\infty$ $\frac{P}{2}$ $\frac{P+1}{2}$ $\frac{\breve{P}r+1}{2}$ $\breve{P}r+2$, $P+\infty$, $\breve{P}r+\infty$ zeigt. Die Fläche $\frac{\breve{P}r+1}{2}$ neu. Ein anderer ist ein Zwilling, Zusammensetzungs-Fläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf $P+\infty$. Die Bezeichnung ist $P-\infty$. $\frac{P}{2}$. $\frac{P+1.}{2}$ $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$ $\left\{\frac{P+\infty}{4}\right\}$. Soviel mir bekannt, ist diese Zwillings-Bildung beim Tinkal noch nicht beobachtet.

Den Schluss dieser Ordnung bildet eine Reihe ausgezeichneter Struvit-Krystalle von bedeutender Grösse und in den manchfaltigsten Formen, z. Th. noch in der Moorerde liegend. Weniger bekannt möchte es vielleicht seyn, dass an demselben Fundorte erdiges Eisenblau vorkommt.

II. Klasse.

1. Ordnung: Haloide. 1157 Stücke, 335 lose

Digitized by Google

Krystalle. Ausgezeichnete Gyps-Krystalle, von verschiedener Grösse und selbst von mehren Zollen, finden sich in den Thon-Gruben zu *Klein-Schöppenstedt* bei *Braunschweig*. Hübsche Krystalle kommen bei *Tiede* in der Nähe von *Braunschweig* in dem dortigen Gyps-Bruche vor, in welchem Gyps und Anhydrit brechen, und über welchem vor mehren Jahren das grosse Lager fossiler Knochen aufgedeckt wurde. In dem bunten Sandsteine, auf welchem der Gyps liegt, findet sich derber Baryt. Schöne Krystalle enthält die Sammlung von *Chatley* bei *Bath*, *Hallein*, *Reichenstein* und mehren andern Orten. An einem derben Stücke faserigen Gypses aus *England* ragen einzelne Krystalle hervor, welche gleichfalls stängelig zusammengesetzt sind. Die Endflächen sind eben, aber matt. Die stängelige Zusammensetzung liegt der Axe parallell, und erstreckt sich bei dem einen Krystall auf alle vertikalen Flächen, während bei den andern viel kleineren die Flächen $\breve{P}r + \infty$ glatt und glänzend und nur die Flächen $P + \infty$ stängelig zusammengesetzt sind. Die Krsytalle sind stark durchscheinend und Glas-glänzend, während die derbe Masse Seidenglanz zeigt und nur sehr schwach durchscheinend ist.

Sollten diese Krystalle vielleicht pseudomorphe Bildungen seyn?

Unter den Pharmakolithen befindet sich eine Druse von *Joachimsthal* in *Böhmen*, auf welcher Krystalle von Realgar in Pharmakolith umgewandelt liegen. Neu.

In der ausgezeichneten Reihe des Wavellits finden sich zwei krystallisirte Stücke, das eine von *Langenstriegis*, das andere von *Creshowitz* in *Böhmen*. Die zu *Callington* in *Cumberland* neuerdings vorgekommenen Childrenite zeichnen sich durch Grösse und Deutlichkeit der Krystalle aus. $\frac{5}{4}$ P. P. $\breve{P}r + 1$ $\breve{P}r + \infty$. $\breve{P}r + 1$ ist neu und ausserdem ist noch eine vierseitige Säule, vielleicht $(\breve{P} + \infty)^2$ daran bemerkbar. Die Säulen-Flächen und $\breve{P}r + \infty$ sind glatt. Die übrigen Flächen stark horizontal gestreift. Bei weitem nicht so schön sind die Stücke von *Tavistock* in *Cumberland*.

Digitized by Google

Der Kakoxen von *Zbirow* in *Böhmen* ist in den verschiedenen dort vorkommenden Abänderungen vorhanden. Auf einem Stücke liegt er ausgezeichnet zart und auseinanderlaufend faserig mit Berannit. Auf demselben Stücke finden sich kleine nierenförmige Massen mit sternförmig auseinanderlaufend faseriger Zusammensetzung, von schmutzig grüner Farbe, manchen Wavelliten vollkommen ähnlich. Sollte vielleicht der Kakoxen nur ein durch Zutritt von Eisenoxyd veränderter Wavellit seyn?

Unter einer grossen Reihe von Flussspathen, ausgezeichnet durch Schönheit der Krystalle und Manchfaltigkeit der Farben, findet sich eine Druse mit Krystallen von fünffacher Combination H. O. D. B. C. 1. Das Stück ist von *Altenburg* in *Sachsen*.

Häufig sind die Flächen O drusig; aber nicht immer lassen sich Flächen erkennen, aus welchen auf die Zusammensetzung zu schliessen wäre. An einem Stücke von *Boberschau* bei *Marienberg* sind auf den Oktaeder-Flächen deutliche Würfel-Flächen zu erkennen. Andere Oktaeder von *Zinnwalde* sind aus kleinen Dodekaedern zusammengesetzt. Andere von demselben Fundorte zeigen die Combination H. O. Die Flächen O. sind drusig und kleine Flächen von C. 1. darauf erkennbar. Von dem seltenen Vorkommen des Flussspathes am *Vesuv* hat die Sammlung zwei Stücke. Unter den Flussspathen von *Andreasberg* zeichnen sich Oktaeder aus von schöner lichte Smaragd-grüner Farbe, so wie andere Oktaeder auf Kalkspath liegend, R — 1. R + ∞, beide Substanzen von Realgar durchdrungen und gefärbt.

Apatit ist in vielen Exemplaren und schönen Krystallen vorhanden von den verschiedensten Fundorten, namentlich aus dem *Erzgebirge*, der *Schweitz*, *Arendal*, auch im Zirkon-Syenit bei *Frederickswärn*. Die Pseudomorphosen nach Pyromorphit von der Grube *Churprinz* bei *Freiberg* fehlen nicht. Zu dem seltneren Vorkommen möchten wohl zarte Haarförmige Krystalle gehören, welche bei *Albano* mit Hauyn und Glimmer im vulkanischen Gestein brechen und von Hauy schon in seinem *Traité* erwähnt werden. In gleicher Gestalt kommt

Digitized by Google

derselbe im Basalt am *Capo di Bove* bei *Rom* vor mit Augit, Nephelin und Mellilith.

Unter den Aragoniten zeichnet sich eine Reihe von 26 meist verschiedenen einzelnen Krystallen vom *Horschenitzer* Berge aus. Der Calcit ist durch 650 Handstücke, darunter 428 Krystall-Drusen und 213 einzelnen Krystallen repräsentirt. Über die Bildung der Krystalle finden sich namentlich unter den Kalkspathen manche interessante Stücke. Eine Druse enthält ursprüngliche Krystalle von der Form R. R + oo. ziemlich klar durchscheinend; später hat sich auf diese Krystalle eine undurchsichtige unreinere Masse regelmässig nach den Flächen R — 1 aufgelagert, so dass die Axen-Kanten von R, auf den Diagonalen der Flächen R — 1 in reinerer Masse noch sichtbar sind. Krystalle von der Form R — oo. R + 1. $(P + 1)^3$. R + 3. enthalten sechsseitige Säulen als undurchsichtigen Kern.

Auf sechsseitigen Säulen liegen mehr tafelförmige Krystalle, die mit ihren Rändern oft bedeutend über die Säule hervorragen. Die Axe haben sie gemein. Gemeiniglich sind die verschiedenen Krystalle durch Farbe verschieden, und an dem einen Stücke lassen sich vier verschiedene Ablagerungen wahrnehmen, von denen die obere, die unreinste, überstehende sechsseitige Tafeln mit drusigen Flächen bildet. An einem anderen Stücke bieten die aufliegenden Krystalle zusammengesetztere Combinationen, R — oo. R + r. $(P)^7$ R + oo. An einem dritten Stücke ist der innere Krystall R — oo. R — 1. R + oo. Unmittelbar unter den Flächen R — 1 tritt die Fläche R — oo wieder hervor. Dann folgen regelmässig angelagert R + 1, R + 2, R + oo und P + oo. Die letzten Flächen, ungewöhnlich gross, umschliessen wulstartig die längere Säule.

Als Gegenstücke zu den vorhergehenden finden sich nicht selten säulenförmige Krystalle, an denen die Fläche R — oo vorzüglich ausgebildet ist, und in deren Mitte sich regelmässige Endflächen, oft Kombinationen erheben; gemeiniglich zeigt die verschiedene Färbung, dass das Ende der Säulen einer andern Auflösung seine Entstehung verdankt, als der übrige Krystall. Hier scheint der ursprüngliche Krystall nicht völlig ausgebildet gewesen zu seyn, da die kurzen End-

Digitized by Google

flächen, wenn man die obere anders gefärbte Schicht abrechnet, nicht mit den Säulen-Flächen zusammentreffen würden. Der sogenannte Krähenaugen-Spath besteht gleichfalls aus konzentrischen Lagen verschiedener Niederschläge. Die Sammlung enthält ein ausgezeichnetes Stück in niedrigen sechsseitigen Säulen, an welchem fünf verschiedene Lagen von innen heraus zu erkennen sind. 1, 3, 5 undurchsichtig, 2 und 4 durchscheinend. An der äussern Auflösung erscheinen noch die Flächen R — 1. R. R + 1. Die Flächen R — oo sind konzentrisch strahlig gestreift. Welche Kräfte wirken hier, wo zum Theil die Bildung der Krystalle vollendet erscheint, zur regelmässigen Auf- und-Anlagerung anderer Niederschläge? Der gebildete Krystall muss noch Kräfte (elektrische oder galvanische?) besitzen, sich homogene Theile anzueignen. Alle diese Stücke sind von *Andreasberg*.

Nicht selten sind Zwillings-Bildungen beim Kalkspathe. Am häufigsten kommt die Zusammensetzung nach R — oo vor. Dann nach R — 1, R, R + oo, wohl sehr selten nach $^3/_4$ R + 1, wovon die Sammlung Beispiele besitzt. Die Zusammensetzung nach R — 1 findet sich ausgezeichnet, auf den Eisenstein-Lagern von *Zorge* am *Harz*, aber, so viel mir bekannt, nicht zu *Andreasberg*. Der schönste Zwilling der Sammlung ist ein 4 Zoll hoher und fast eben so breiter R — 1. $(P-2)^3$. R + 1. $(P+1)^3$. R + oo. P + oo. (R — oo). von der Grube *Gnade-Gottes* zu *Andreasberg*, wo ähnliche einfachere und kombinirtere Krystalle nicht selten vorkommen. Unter andern besitzt die Sammlung eine Druse mit der Kombination R — oo, R — 1. $(P-2)^3$. $^5/_8$ R + 1. (P) $^{11}/_3$. R + 2. $(P)^5$. R + 3. $(P)^7$. R + oo.

Unter den einfachen Krystallen findet sich das Skalenoeder $(P-2)^3$. Mehre Exemplare des in Kalk umgewandelten Gaylussits von *Sangershausen*, sowie Pseudomorphosen nach Feldspath von *Mannebach* im *Thüringer-Walde* besitzt die Sammlung. Unter den übrigen Arten des Kalk-Haloids, von denen schöne und ausgezeichnete Stücke sich in der Sammlung befinden, zeichen sich Pseudomorphen des Dolomits nach Kalkspath aus. In dem Basalte zu *Kolosoruck* in *Böhmen* kommen Krystalle $^5/_8$ R + 1. mit sehr konvexen Flächen, so wie

Digitized by Google

kugelförmige Gebilde vor, welche pseudomorph nach Kalzit sind. Zu *Schemnitz* in *Ungarn* finden sich zum Theil hohle Skalenoeder (P)^3, Dolomit nach Kalkspath.

Aluminit, Hydromagnesit, Erythrin, auch in guten Krystallen Vivianit, desgleichen Beraunit, Symplesit, Hetepozit, Anhydrit krystallisirt und derb, Kryolith, Gay-Lussit krystallisirt, Peganit, Variscit, Karphosiderit, Alaunstein gute Krystalle, Skorodit schön krystallisirt, Gurhofian und Kieselmagnesit sind in der Sammlung in einzelnen oder mehren zum Theil schönen Stücken.

II. Ordnung: Baryte. 545 Handstücke, 157 lose Krystalle; Mesitin ist in schönen Exemplaren von *Traversella* vorhanden. Unter der Reihe der Siderite zeichnen sich mehre Drusen mit grossen schönen Krystallen von *Neudorf* aus, so wie zusammengesetztere Combinationen R — oo. R — 1. R. R + oo. aus *Cumberland*. Es kommen dort auch R + 1 und R + 2 vor. Auf einer alten Grube bei *Börnecke* am *Harz* kommt derselbe derb mit ausgezeichnet stängeligen Zusammensetzungs-Stücken vor.

Der Diallagit in Krystallen R kommt selten bei *Ilefeld* am *Harz* vor. Ganz ausgezeichnete Krystalle besitzt die Sammlung von *Nagyag*. Ausserdem von *Freiberg*, *Kagnick* und derb von *Schebenholz* am *Harz*.

Unter der bedeutenden Reihe Strontian von der *Bergwerks-Wohlfahrt* zu *Zellerfeld* am *Harz* zeichnet sich eine kleine Krystall-Gruppe durch die Schönheit eines 1¼" grossen Krystalles P — oo. P + 1. P̆r + 2. P + oo. P̆r + oo aus. Selten erscheint der Strontian an diesem Fundorte in Schnüren zwischen Baryt. Auch aus *Schottland* ist er krystallisirt vorhanden.

Barytocalcit und Barytobicalcit sind in guten Exemplaren in der Sammlung. Letzter kommt auch auf *Bergwerks-Wohlfahrt* zu *Zellerfeld* vor. Auf einer Stuffe von dort liegt eine ziemlich grosse sechsseitige Pyramide mit Strontian und Eisenkies auf Baryt.

Eine Reihe Witherit zeigt in den verschiedensten Combinationen sämmtliche bis jetzt bekannten Flächen.

Digitized by Google

Der Baryt in zahlreichen Handstücken und einzelnen Krystallen von den verschiedensten Fundorten bildet eine ziemlich vollständige Reihe und zeichnet sich zum Theil durch Schönheit und Grösse der Krystalle aus, enthält auch manches ältere Vorkommen vom *Harz*, welches jetzt nur schwierig zu erlangen ist.

Der Zölestin ist in schönen Exemplaren vorhanden aus *Sizilien*, von *Sinigaglia* im *Kirchenstaate*, vom *Leogang* im *Salzburgischen*, *Neusohl* in *Ungarn*, *Bristol* und verschiedenen andern Orten; derb und krystallisirt kommt er auch bei der *Wilhelmshütte* und der *Carlshütte* im *Braunschweigischen* im Mergel vor. Ein hübsches Vorkommen ist das auf Kluft-Flächen des Feuersteins in zarten Krystallen und derb. Das Stück ist aus *Frankreich* und scheint dem Kreide-Gebirge anzugehören, da die äussern Theile des Feuersteins von Kreide bedeckt sind.

Galmei, Kapuit, Zinkspath, Eulytin, Willemit sind in zum Theil schönen Exemplaren vorhanden. Galmei kommt am *Rammelsberge* bei *Goslar* häufig als mehr oder weniger dicker Überzug auf Kalkspath-Krystallen vor. Die Sammlung enthält aber auch ein Stück Galmei, psendomorph nach diesen Krystallen. Für die Entstehung der Pseudomorphosen scheinen mir diese Stücke in so ferne interessant, als daraus zu schliessen ist, dass die Veränderung der Substanz von aussen nach innen gegangen, und allmählich erfolgt ist.

Unter einer Reihe ausgezeichneter Schwersteine finden sich zwei neue Zwillings-Bildungen, die Zusammensetzung parallel, die Umdrehungs-Axe senkrecht auf einer Fläche von P. Die eine P. $\left\{\frac{P}{4}\right\}$, ähnelt den bekannten Zwillings-Bildungen des tessularen Systems. Die andere ist $P - \infty . P + 1 . \left\{\frac{P}{4}\right\}$. Die Pyramiden P sind in der Sammlung von der Grösse eines $^1/_2$" und darüber, das eine Stück von *Caldbeckfells* in *Cumberland*, die Krystalle glatt-flächig, das andere Stück von *Zinnwalde*, die Flächen drusig, aus

Digitized by Google

kleinen Pyramiden, deren reihenweise Aneinander-Ordnung parallel den Kanten zu erkennen ist, zusammengesetzt. Von *Zinnwalde* findet sich eine ausgezeichnete Pseudomorphose nach Wolfram. Cotunit ist in zwei Exemplaren vom *Vesuv* vorhanden.

Cerussit Haid. (kohlensaures Blei) ist durch eine bedeutende Reihe guter und ausgezeichneter Stücke von den verschiedensten Fundorten repräsentirt. Schöne Abänderungen lieferten die Versuchs-Baue am *Giepenbach* bei *Tanne* am *Harz*. Vor mehren Jahren unternahm der Oberbergrath Ribbentrop dort Tage-Schürfe. Nesterweise fand sich derber Bleiglanz, und mit demselben brachen Blei-Baryte, Galmei, Zinkglas, Malachit, Blende u. s. w. Später wurden selbige wieder aufgegeben. Interessant und neu möchte das Vorkommen von sehr kleinen, aber scharfen Krystallen auf Selenblei, von der Grube *Brumriam* bei *Zorge* am *Harz* seyn. An Krystallen von *Badenweiler* und von *Schlangenberg* erscheinen neue kleine Flächen einer Pyramide $(\breve{P}+n)^m$ angehörig, die sich aber nicht hinlänglich bestimmen lassen.

Pyromorphit ist in schönen Exemplaren von vielen Fundorten vorhanden. Auch am *Giepenbach* und bei *Laatenthal* am *Harz* kommt derselbe in zierlichen sechsseitigen Säulen vor, am letztem Orte auf Schwerspath.

Nussierit, Hedyphan, Polysphärit und Miesit finden sich in der Sammlung.

Der Kampylit ist in 4 Handstücken vorhanden. Drei derselben zeigen die gewöhnlichen bauchigen sechsseitigen Prismen. Zuweilen erscheinen dieselben deutlich aus sechs kleineren bauchigen Individuen zusammengesetzt, und es scheint Regelmässigkeit in dieser Zusammensetzung zu herrschen. Oft sind diese zusammengesetzten Krystalle an den Enden hohl. An dem vierten Stücke sind deutliche Krystalle mit scharfen Kanten zu erkennen, und nur einzeln werden selbige mehr oder weniger abgerundet. Es erscheinen deutliche sechsseitige Säulen $R-\infty$. $P+\infty$., oder die Säulen sind durch eine ziemlich flache, gleichkantige sechsseitige Pyramide P begränzt.

Digitized by Google

Am ausgezeichnetsten kommt der Mimetit zu *Johann-Georgenstadt* vor. In der Sammlung befinden sich mehre Stücke mit 3—4‴ dicken Säulen, an denen häufig auch die Flächen P erscheinen. Eine kleine Druse mit fast halbzölligen Krystallen, P — oo P. P + oo. zeigt die Flächen P vorherrschend. P + oo erscheint fast nur als Kanten-Abstumpfung der Pyramide. Auch zu *Caldbeckfells* kommen gut krystallisirte Varietäten vor. In der Sammlung befindet sich ein interessanter Zwilling von dort, zwei Säulen rechtwinkelig verbunden, so dass eine Längs-Kante der Säule die Kante des Zwillings bildet. Ist die Säule P + oo, so ist die Zusammensetzung parallel einem R. Ist die Säule R + oo, so ist sie parallel einem P. Zu *Ayulaques* in *Mexico* findet er sich derb traubig.

Vanadinit: ein Stück.

Krokoit und Wulfenit sind in zahlreichen Drusen und einzelnen Krystallen vorhanden.

Von Stolzit enthält die Sammlung mehre Drusen mit ausgezeichnet scharfen Krystallen. Neu ist die Fläche [P + oo]. Sie erscheint an einem Krystall: P — 1. P [P + oo]. als Abstumpfung der Kanten von P — 1.

Bleiglätte von *Badenweiler* und Blei-Hornerz von *Brilon* in *Frankreich* sind in der Sammlung.

Unter den Vitriolbleien von verschiedenen Fundorten zeichnen sich die am *Giepenbach* bei *Tanne* am *Harz* durch Schärfe und Deutlichkeit aus. Am gewöhnlichsten erscheinen bei diesen die Flächen P — oo. $\breve{P}r$. P. $(P + oo)^2$. $\breve{P}r + oo$. Sie brechen dort mit Cerussit, Leadhillit, Caledonit und Lanarkit, sind in guten Exemplaren, der Caledonit ausgezeichnet schön krystallisirt vorhanden. An einem Stücke ist die Form $\breve{P}r$. P. $(\breve{P} + oo)^2$. $\breve{P}r + oo$. $\bar{P}r + oo$. Neu sind die Flächen P, sehr glatt und glänzend und $(\breve{P} + oo)^2$ vertikal gestreift.

Valentinit (Antimon-Blüthe) kommt in scharfen Krystallen zu *Bräunsdorf* vor. An diesen erscheint auch die seltnere Fläche $\breve{P}r - 3$. An demselben Fundorte finden sich Pseudomorphosen nach Antimonit.

Digitized by Google

Noch finden sich in der Sammlung phosphorsaure Yttererde, Triplit, Zwiselit, Triphyllin, Yttrocerit, Fluocerit, basisch Fluss-saures Cerer, Flussyttrocerit, Allomorphit, schwefelkohlensaurer Baryt Thoms., Atelesit, Bleigummi und Bismutit.

III. Ordnung: Kereate 15 Stück.

Kereat, Bromit und Kalomel. Darunter Kerat in Würfeln von *Johann-Georgenstadt*, und das sogenannte thonige Hornsilber, altes Vorkommen von der Grube *Catharina-Neufang* zu *Andreasberg*.

IV. Ordnung: Malachite. 130 Handstücke, 35 lose Krystalle.

Lirokonit schön krystallisirt, Pharmakosiderit und Olivenit, desgleichen Holzkupfererz, Libethenit und Vauquelinit in ausgezeichneten Stücken, Alluaudit, Dufrenit, Hypochlorit, Arsenosiderit, sind zum Theil in mehren schönen Exemplaren in der Sammlung. Unter den verschiedenen Fundorten des Pharmakosiderit's möchte wohl das Vorkommen desselben zu *Altenberg* in *Sachsen*, Würfel auf Brauneisenstein, nicht allgemein bekannt seyn.

Lasur bildet eine ziemlich vollständige Reihe in Handstücken und losen Krystallen. Linarit zwei Stücke mit schönen Krystallen. Kupfersammterz ausgezeichnet. Dioptas in der Mutter und in einzelnen Krystallen. An einem Krystalle findet sich eine Fläche eines Skalenoeders, dessen Combinations-Kanten mit R + 1 den Axenkanten dieser Gestalt parallel sind, wahrscheinlich z oder z, Websky (Poggend. Annal. 69, 4). An einem andern Krystalle finden sich die Flächen R + oo. Auch als Zwilling kommt der Dioptas vor, die Zusammensetzungsfläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf R + oo.

Euchroit ist in schönen Krystallen auf mehren Handstücken vorhanden.

Unter der Reihe der Malachite zeichnen sich Krystalle vom *Glücksrade* bei *Schulenberg* am *Harz*, von der Grube *Herrensegen* in *Baden* und von *Coliwan* aus. Mehre Stücke von *Chessy* und von der *Sololunskischen* Grube in *Sibirien* zeigen die Umwandlung des Lasur in Malachit.

Digitized by Google

Von Atacamit besitzt die Sammlung ein ausgezeichnet krystallisirtes Stück von *Los Remolinos* in *Chili*, ausserdem mehre Exemplare vom *Vesuv*, wo derselbe auf der Lava von 1779 mit Cuprit und Steinsalz vorkommt.

Abichit, Chalcophyllit in ausgezeichneten Exemplaren, Tirolit, Ehlit, Aurichalzit finden sich in der Sammlung.

Unter einer Reihe schöner Uranite zeigen mehre, sowohl von *Johann-Georgenstadt* als aus *Cornwallis*, Krystalle von 3—4‴. Chalkolith, Urangrün, Zippeit, Brochantit, Lunit und Prasin sind repräsentirt.

Der Brochantit ist krystallisirt von *Rezobanya* und von *Roughtonhill* in *Cumberland*, der Lunit gleichfalls krystallisirt von *Rheinbreitenbach*, *Kamsdorf* und *Ullersreith*.

V. Ordnung: Alophane, 48 Handstücke.

Pisophan, Alumocalcit, Chrysocolla, Kupferblau, Allophan, Halloysit, Nickelocher, Pittizit, Diadochit, Pyrorthit, Sordawalit, Hepatinerz, Hisingerit, Polyhydrit, Condurrit.

In dieser Ordnung zeichnen sich Pseudomorphosen von Chrysocolla nach Libethenit aus.

Das vorüglichste Stück ist aber eine in Rhomboedern krystallisirte Stuffe Allophan von *Moldawa* im *Bannat*. Auf Blende und Quarz liegt der Allophan in traubigen Gestalten, deren Oberfläche durch die Spitzen kleiner Rhomboeder drusig wird. So viel mir bekannt ist das Vorkommen krystallisirten Allophans neu.

VI. Ordnung: Graphite, 50 Handstücke.

Graphit, Wad, Asbolan, Polyhydrit, Kupferschwärze.

Der Graphit ist krystallisirt vorhanden in ziemlich grossen, scharfen sechsseitigen Tafeln von *Wunsidel* in *Bayern*, ferner von *Ersby* in *Finnland* und von *Arendahl* in *Norwegen*, vom letzten Orte die Kanten der Tafeln durch die Flächen P zuweilen abgestumpft. Zu *Saffragan* auf *Ceylon* kommen ausgezeichnet stängelig zusammengesetzte Varietäten vor.

Wad kommt ausser am *Iberge* und zu *Zellerfeld* an

Digitized by Google

vielen Orten des Harzes zu *Clausthal*, *Trautenstein*, *Zorge* und im *Rübelande*, hier in grossen derben Massen, vor.

VII. Ordnung: Steatite. 91 Handstücke, 10 lose Krystalle.

Pikrosmin, Pikrophyll, Aphrodit, Dermatin, Nemalit, Kerolith, Serpentin, Pikrolith, Marmolith, Hydrophit, Antigorit, Pyrosklerit, Chrysotil, Metaxit, Spadait, Pyrallolith, Retinalith, Chonikrit, Steatit, Fahlunit, Praseolith, Pyrargillit, Agalmatolith, Gieseckit, Killinit, Pinit, Gigantolith, Gilbertit, Gibbsit.

Ob der Serpentin nur als Pseudomorphose krystallisirt vorkommt, scheint mir sehr zweifelhaft. Die *Snarumer* Krystalle, von denen ich mehre besitze, halte ich allerdings für pseudomorphe Bildungen und zwar in Serpentin umgewandelt, nicht in Steatit, wie Hr. Prof. Haidinger sie betrachtet. An einer derben Masse aus *Nord-Amerika* treten aber Krystall-Flächen hervor, welche zwar nicht den Krystall bestimmen lassen, wohl aber beweisen, dass er in das System des Orthotyps gehört. Gehörten diese Flächen ursprünglich einem fremden Krystalle an, so müssen wir bei der innigen Verwachsung der ganzen Masse annehmen, dass auch sie pseudomorph sey. Herr Haidinger gibt die Krystall-Form des Serpentins als orthotyp an, und ich kann nicht denen beipflichten, die alle regelmässigen Formen, in welchen der Serpentin erscheint, für Pseudomorphosen erklären.

Den Steatit besitze ich pseudomorph nach Quarz, Kalkspath, Spinell und Olivin.

Von Giesekit findet sich eine mehre Zoll lange sechsseitige Säule.

Unter mehren Piniten kommt einer vor, der von der gewöhnlichen Säulen-Form, den Pseudomorphosen nach Cordierit, gänzlich abweicht und die Form eines umgewandelten Augit-Krystalles hat, also Pseudomorphose nach Augit. Es ist ein loser Krystall von *Mangat* in der *Auvergne* und daher aus dem Muttergestein nicht zu bestimmen, ob er in gleicher Gebirgsart mit den übrigen Pseudomorphosen von diesem Fundorte vorgekommen ist.

Digitized by Google

VIII. Ordnung: Glimmer. 108 Handstücke, 10 lose Krystalle.

Talk, Pyrophyllit, Anauxit, Margarodit, Paragonit, Nacrit, Leuchtenbergit, Ripidolith, Pennin, Chlorit, Meroxen, Chromglimmer, Rubellan, Glimmer, Glimmer vom *Vesuv*, Zinnwaldit, Lepidolith, Cronstedtit, Sideroschissolith, Stilpnomelan, Brucit, Clintonit, Kämmererit, Margarit, Pyrosmalit, Chlorophyllit, Chloritoid.

Bei dieser Ordnung erlaube ich mir die Bemerkung, ob hier nicht in chemischer Rücksicht zu viel gesondert ist. Dasselbe möchte vielleicht von manchen neuen Arten anderer Ordnungen gelten. Nehmen wir kleinere chemische Unterschiede als Norm der Trennung an, so werden wir bald eine zahllose Masse von Arten erhalten und Verwirrung in das Gebiet der natürlichen Mineralogie (zum Unterschiede der chemischen Mineralogie) eintreten. Nach meiner Ansicht muss vollkommene Identität der äussern Kennzeichen und namentlich der charakteristischen, der Krystall-Form, der Härte und des spezifischen Gewichts, die Grundlage aller mineralogischen Bestimmungen seyn, und verschiedene, namentlich isomorphe Bestandtheile dürfen nicht zur Aufstellung neuer Arten verleiten.

In den andern Natur-Reichen werden die Gegenstände der Natur, welche in allen wesentlichen Kennzeichen übereinstimmen, als zu derselben Art gehörig betrachtet, und alle Individuen, welche in einzelnen Kennzeichen abweichen, als Varietäten der Art angenommen. Sollte etwas Ähnliches in der Mineralogie nicht anwendbar seyn und einer Masse Unrichtigkeiten und Verwirrungen vorbeugen. Ein Beispiel liefert uns den Alaun. Chemisch besteht diese Art aus zwei verschiedenen Arten, dem Kali-Alaun und dem Ammoniak-Alaun. Mineralogisch sind es zwei Varietäten derselben Art.

Ein ausgezeichnetes Stück Ripidolith mit Granat, Smaragd und Quarz von *Achmatofsk* zeigt ziemlich grosse und oft scharfe sechsseitige Tafeln. Auf demselben Stücke liegt ein Krystall R — oo. P, oder R — oo. 2 R.

Digitized by Google

Auf einer Stuffe Grammatit liegen kürzere und längere (oft über ½" lange) sechsseitige Säulen von Pennin und dazwischen ein ausgezeichneter Krystall, schwarzer Meroxen? sechsseitige Säule mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen. An mehren Krystallen erscheinen Rhomboeder-Flächen, die zwei verschiedenen, sehr scharfen Rhomboedern angehören, aber sich nicht genau bestimmen lassen.

Die Überzüge schuppigen Chlorits auf Adular vom *St. Gotthard* bestehen sehr häufig aus regelmässigen sechsseitigen Tafeln, die bei gehöriger Vergrösserung deutlich zu erkennen sind.

Zu den ausgezeichnetsten Stücken des Glimmers gehört eines vom *Greiner* in *Tyrol*, auf welchem Krystalle von der Form P — oo. P. $\mathring{P}r + 1$. $\mathring{P}r + oo$. $\dot{P}r + oo$. liegen.

Ob die unter dem Namen Glimmer am *Vesuv* und in den vulkanischen Gesteinen *Italiens* vorkommenden Varietäten alle einer Art angehören, scheint mir sehr zweifelhaft; optische Untersuchungen können am besten darüber Aufschluss geben.

Von Pyrosmalit besitzt die Sammlung eine sechsseitige Säule, loser Krystall von *Nordmarken* in *Schweden*.

IX. Ordnung: Spathe; 1059 Handstücke, 340 lose Krystalle.

Ottrelith, Bastit, Bronzit, Diallage, Hypersthen, Anthophyllit, Cyanit, Bucholzit, Diaspor, Sillimanit, Krokydolith, Spodumen, Prehnit, Brevicit, Datholith, Botriolith, Wagnerit, Leuzit, Hauyn, Glaucolith, Analzim, Harmotom, Phillipsit, Faujasit, Chabasit, Lewyn, Gmelinit, Herschelit, Laumonit, Natrolith, Skolezit, Poonalith, Antrimolith, Okenit, Thomsonit, Stilbit, Heulandit, Brewsterit, Apophyllit, Davyn, Nephelin, Oosit, Wernerit, Nuttalit, Barsowit, Sacharit, Amphodelit, Polyargit, Rosellan, Petalit, Adular, Leelit, Ryakolit, Periklin, Oligoklas, Albit, Anorthit, Biotin, Labrador, Porzellanspath, Hyposklerit, Chiastolith, Tankit, Amblygonit, Augit, Akmit, Jeffersonit, Bustamit, Babing-

Digitized by Google

tonit, Amphibol, Ägyrin, Breislakit, Epidot, Bucklandit, Thulit, Withamit, Rodonit, Tephroit, Troostit, Horn-Mangan, Violan, Wollastonit, Pektolith, Boltonit, Karpholit, Eudialith, Lazulith, Türkis, Gehlenit, Humboldtilith, Batrachit, Erlan, Saussurit, Nephrit.

In der Sammlung befindet sich krystallisirter Hypersthen $\breve{P}r$. $\breve{P}r + oo$ $\bar{P}r + oo$ von *Neurode* in der Grafschaft *Glatz*.

Auf einem Stücke von *Campione* im Canton *Tessin* kommt der Cyanit wie gewöhnlich mit Staurolith, aber mit neuen Flächen vor.

Es finden sich nämlich an einem schönen Krystalle die Flächen $P - oo$ und $\pm \frac{\bar{P}r}{2}$. $P - oo$ ist parallel den Combinations-Kanten mit $\frac{\mathring{P}r}{2}$ stark gestreift, die Flächen $\mathring{P}r$ sind glatt und von Perlmutterglanz. Der Diaspor ist ausgezeichnet in der Sammlung von *Schemnitz* in *Ungarn*, unvollkommener krystallisirt aus dem Gouvernement *Perm* am *Ural*. Es sind meist stark verwachsene tafelförmige Krystalle; jedoch scheinen an einigen beide Flächen eines Domas vorhanden zu seyn. Unter der Reihe der Datolithe zeichnen sich die von *Andreasberg* aus. Schöne Exemplare mit den manchfaltigsten Krystall-Kombinationen vom *Wäschgrunde* sind vorhanden. Fast noch ausgezeichneter ist das Vorkommen desselben im Diorit von *Truttenbeck* am *Oderhause* am *Harz*. Die Krystalle erreichen an diesem Fundorte oft eine Grösse von 1—2″. Auch von dem auf der Grube *Samson* vorkommenden Datolith sind einige Exemplare in der Sammlung.

Von dem seltenen Wagnerit hatte ich das Glück vor einigen Jahren in *Salzburg* ein mittelmässig gutes Stück in einer alten Sammlung zu finden.

Hauyn ist in Granatoedern krystallisirt und derb, in den manchfaltigsten Farben-Abänderungen und Übergängen vorhanden und bildet eine ziemlich vollständige Reihe.

Vorzügliche Ausbeute hat dazu der *Vesuv* geliefert, wo der Hauyn eben so dunkel Lasur-blau vorkommt, wie am

Digitized by Google

Baikalsee und in *Persien*. Nicht selten sind die Granatoeder nach einer Axe verlängert oder tafelförmig zusammengedrückt.

Analzim kommt auf mehren Gruben zu *Andreasberg* auf Thonschiefer oder auf Kalkspath vor. Häufig sind die Krystalle sehr scharf und zeigen zuweilen die Combination des Leuzitoeders mit dem Würfel. Es kommen aber auch Krystalle mit stark abgerundeten Kanten vor. Auch von dem seltenen Vorkommen des Analzims im Zirkon-Syenit zu *Frederickswärn* besitzt die Sammlung ein gutes Stück; ausserdem ausgezeichnete Stücke aus *Böhmen*, *Tyrol* und *Italien*, aus *Tyrol* einen Krystall von fast 5 Zoll.

Von dem nicht häufig vorkommenden, blass-roth gefärbten Harmotom von *Andreasberg* befinden sich einige Stücke in der Sammlung. An mehren Krystallen von *Andreasberg* liegen zwischen den Flächen von $\breve{P}r$ und P die Flächen einer vierseitigen Pyramide, welche mit den genannten Gestalten parallele Combinations-Kanten bilden, daher $(\breve{P} - 1)^2$.

Der Phillipsit kommt auch ausgezeichnet zu *Aquacetosa* bei *Rom*, am *Rio nero* in *Apulien* und am *Ätna* vor. Nicht selten finden sich Zwillings-Bildungen. Es scheint mir aber noch zweifelhaft, ob die am *Capo di Bove* und zu *Aquacetosa* unter dem Namen Gismondin vorkommenden Krystalle alle einer Art angehören. An beiden Orten finden sich Krystalle, die einer andern Art anzugehören scheinen. Die Kleinheit derselben erlaubt aber keine genauere Bestimmung.

Der Chabasit ist neuerdings ausgezeichnet auf der Grube *Samson* zu *Andreasberg* vorgekommen. Es finden sich an denselben die Flächen R — oo. R — 1. R 1, auch Zwillings-Bildungen nach R — oo. Merkwürdig ist das Vorkommen desselben, so wie des Analzims, auf Gängen. Beide gehören mehr älteren vulkanischen Gebirgsarten an; obgleich der letzte auch im Zirkon-Syenit getroffen wird.

Dieselbe Bemerkung gilt von dem Natrolithe, der gleichfalls als Seltenheit zu *Andreasberg* sich findet. Eine ausgezeichnete Druse besitzt die Sammlung vom *Puy de Marmont* in der

Digitized by Google

Auvergne und 7 bis 8‴ dicke Krystalle auf Phonolit von *Hohentwyl*. Ausserdem gute Krystalle von *Weseln*, *Schima*, *Aussig* in *Böhmen* und *Sontra* in *Hessen* An einem Krystalle von *Weseln* in *Böhmen* findet sich die Fläche P — oo. Der Thomsonit (Comptonit) kommt ausgezeichnet am *Vesuv* vor, ausserdem zu *Königstein* in *Böhmen* und zu *Nalsoe* auf *Faroe*.

An den beiden ersten Orten kommen die Flächen P — oo; P + oo. P̆r + oo. P̈r + oo, und das schon früher bekannte sehr flache Doma vor.

Zu *Nalsoe* erscheint die Säule P + oo mit zwei schärfern zusammengehörenden Domas, die Flächen des der kürzern Diagonale angehörenden sind gross, glatt, und stark glänzend, das der längern Diagonale angehörende klein und weniger glänzend.

Stilbit und Heulandit sind in ausgezeichneten Exemplaren vorhanden, namentlich finden sich von beiden Arten vorzügliche Stücke von *Andreasberg*. Eine Krystall-Druse von Stilbit von *Island* hat fast 3″ grosse Krystalle. Unter den Apophylliten von sehr verschiedenen Fundorten bilden die vom *Andreasberg* eine durch ihre Färbung interessante Reihe. Sie sind wasserhell, gelblichgrün, und roth vom ganz Lichten bis zum ziemlich Dunkeln vorhanden; die Krystall-Formen von diesem Fundorte bieten wenig Manchfaltigkeit, da nur die Flächen P — oo. P und [P + oo] vorkommen.

Davyn vom *Vesuv* ist in ausgezeichneten Exemplaren vorhanden. Gewöhnlich erscheinen sechs- und zwölf-seitige Säulen; seltener die Flächen der gleichkantigen sechsseitigen Pyramide als Abstumpfung der Kanten zwischen R — oo. und P + oo.

Nephelin kommt auch bei *Albano* in *Latium* und bei *Melfi* in *Apulien* vor.

Eine bedeutende Reihe Wernerite enthält schöne Krystalle vom *Vesuv*, von *Melfi* in *Apulien*, dort auch derbe Massen gleichsam geflossen, von *Arendahl*, *Eyel* und *Eg* in *Norwegen*, *Pargas* und *Kurilahali* in *Finnland*, *Amity* und *Bolton* in *Nord-Amerika*. Auch am *Harz*, bei *Elbingerode* kommt der Wernerit in kleinen Krystallen in Feldspath vor. Zu *Eg* bei *Christianssand* finden sich Pseudomorphosen

Digitized by Google

nach Idocras, die aus einem Gemenge von Wernerit und Granat bestehen.

Der Adular ist augezeichnet repräsentirt durch eine grosse Reihe schöner Handstücke und loser Krystalle, darunter viele Zwillinge oft nach mehren Gesetzen zugleich zusammengesetzt. Zu den seltneren Fundorten möchte wohl der *Wüschgrund* bei *Andreasberg* gehören, wo gute Krystalle mit Dotolith vorkommen. Ein schöner, mehre Zoll grosser Zwillings-Krystall aus *Schweden*, zusammengesetzt nach $\breve{P}r + oo$, unterscheidet sich wesentlich von den gewöhnlichen Zwillings-Bildungen dieser Art dadurch, dass die Individuen in der Zusammensetzungs-Fläche endigen und nicht in einander geschoben sind.

Höchst interessant sind regelmässige Verwachsungen von Adular und Albit, welche zu *Stonsdorf* in *Schlesien* vorkommen.

An einer kleinen Druse gelblich-weissen undurchsichtigen Adulars $\frac{\mathring{P}r}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\breve{P}r + oo)^2$. $\breve{P}r + oo$. sind an mehren Krystallen die Kanten zwischen $(\breve{P} + oo)^2$ und $\breve{P}r + oo$ durch dünne Säulen von weissem durchscheinenden Albit ersetzt, welche sich regelmässig angelagert haben. Auf den Säulenflächen des Adulars finden sich viele kleine Albit-Krystalle aufgelagert, alle aber in paralleler Stellung untereinander mit dem Adular und den längeren dünnen Säulen des Albits.

Eine sonderbare Erscheinung ist es, dass zuweilen Granit, sogenannter Schriftgranit, vorkommt bei *Schaitanka* in *Sibirien*, in welchem aller Quarz verschwunden, die beiden andern leichter verwitterbaren Bestandtheile aber erhalten sind.

Ryakolith, Periklin, Oligoklas und Albit sind in schönen Exemplaren vorhanden. Für die erste Art hat namentlich der *Vesuv* eine Reihe ausgezeichneter Stücke geliefert, für die zweite *Tyrol*, für die dritte *Arendahl*, und von der vierten sind verschiedene aus *Schlesien*, *Tyrol*, *Frankreich*, der *Schweitz*, *Norwegen* und *Sibirien* in der Sammlung.

Reich ist wieder die Sammlung an Anorthiten vom *Vesuv*, welche sich durch Schönheit der Krystalle und Manchfaltig-

Digitized by Google

keit der Combinationen auszeichnen. Neu mögen die Flächen $\frac{r}{l}\left(\frac{\breve{P}+\infty}{2}\right)^{3/2}$ und $\left(\frac{\breve{P}+1}{4}\right)^{3/2}$ seyn.

Unter den manchfaltigen Varietäten des Augites von den verschiedensten Fundorten zeichnet sich ein Augit-Krystall von *Melfi* in *Apulien* durch seine ungewöhnliche Grösse aus. Er ist über 4″ lang, und 2 und 3″ dick. Interessant ist auch ein Vierlings-Krystall vom *Böhmischen* Mittel-Gebirge. Zwei von den gewöhnlichen Zwillingen des Augites sind nach der Fläche $\breve{P}r + \infty$ so mit einander verwachsen, dass an dem einen Ende eine vierflächige Zuspitzung, an dem andern Ende kreutzförmig sich durchschneidende einspringende Winkel entstehen. Jede Fläche der Zuspitzung gehört einem Individuum an, die durch die in den einspringenden Winkeln hervortretenden Kanten gleichfalls an dem andern Ende deutlich hervortreten.

Eine Reihe schöner Akmit-Krystalle zeigt die Flächen: $P-\infty.\pm\frac{P}{2}.-\frac{P+1}{2}.P+\infty.\frac{(\breve{P})^2}{2}.\frac{(\breve{P}+n)^{2\,3/4}}{2}.\frac{(\breve{P}+1)^{2\,5}}{2}.\frac{(\breve{P}+n)^m}{2}.-\frac{\breve{P}r-1}{2}.\pm\frac{\breve{P}r}{2}.\breve{P}r+\infty.\breve{P}r.\breve{P}r+n.\breve{P}r+\infty.$

Auch kommen Zwillings-Krystalle vor, die Zusammensetzungs-Fläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf $\breve{P}r + \infty$.

Der Babingtonit ist in sehr deutlichen ziemlich grossen Krystallen von *Arendahl* vorhanden.

Unter einer bedeutenden Menge Amphibol von den verschiedenen Varietäten zeichnet sich eine Reihe loser Krystalle von *Kostenblatt* in *Böhmen* durch die Manchfaltigkeit der Flächen, sowie durch Reinheit und Grösse der Krystalle aus. Fast alle bis jetzt bekannten Flächen kommen an diesen Krystallen vor; und auch Zwillings-Bildungen sind nicht selten. Am *Vesuv*, dem bekannten Fundorte schöner Augite und Amphibole, kommt letzter zuweilen in sehr dünnen, fast haarförmigen Krystallen vor.

Unter vielen schön krystallisirten Epidoten zeichnen sich

die von *Arendahl* in *Norwegen* durch Grösse, Reinheit und Manchfaltigkeit der Krystalle aus. Einer der combinirtesten Krystalle zeigt die Flächen: $P - oo$. $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{\breve{P}r + 1}{2}$. $\frac{4/3\breve{P}r + r}{2}$. $\breve{P}r - 1$. $\bar{P}r$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$. $(\breve{P} + oo)^2$. $(\breve{P} + oo)^4$. $\breve{P}r + oo$.

Am *Vesuv* kommen zuweilen ausgezeichnete Krystalle von Wollastonit vor. An Exemplaren der Sammlung findet sich noch eine zweite Säule und ein $\breve{P}r + n$.

Eudialyt, Lazulit, Gehlenit, und Humboldtilith sind in gut krystallisirten Exemplaren vorhanden.

X. Ordnung: Gemmen; 1059 Handstücke, 340 *loose* Krystalle.

Andalusit, Spinell, Berzelin, Chlorospinell, Hercinit, Sapphirin, Automolit, Korund, Chrysoberyll, Demant, Topas, Euklas, Phenakit, Smaragd, Peliom, Quarz, Opal, Obsidian, Sphärulit, Tachylit, Wichtyn, Axinit, Chrysolith, Forsterit, Monticellit, Hyalosiderit, Fayalit, Chondrodit, Humit, Borazit, Turmalin, Idocras, Helvin, Granat, Uwarowit, Pyrop, Staurolith, Zirkon, Oerstedtit, Zeagonit.

Von ausgezeichneten Andalusiten sind einige an beiden Enden vollkommen ausgebildet, was durch das Erscheinen der Flächen $\breve{P}r$ und $\bar{P}r$ bewiesen wird. An einem Krystalle ist eine Kante zwischen $P - oo$ und $P + oo$ abgestumpft.

Diese Fläche liegt mit parallelen Combinations-Kanten zwischen den Flächen $\breve{P}r$ und $\bar{P}r$, würde also der Pyramide $P - 1$ angehören.

Auch erscheinen zuweilen einzelne Flächen eines $(P + oo)^m$.

Schöne Krystalle von schwarzem Spinell finden sich am *Vesuv*; auch, jedoch selten, Zwillings-Bildungen. In den vulkanischen Gesteinen *Latiums* kommt gleichfalls Spinell vor. Durch besondere Grösse zeichnen sich Krystalle von *Amity* aus, ungefähr 9‴ lang. Unter den rothen Spinellen finden sich Zwillinge, die über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus

Digitized by Google

fortsetzen. Auch wiederholt sich die Zusammensetzung zuweilen an mehren Flächen von O. Zu *Gelliwara-Lapmark* in *Schweden* kommen Oktaeder in der Grösse von $^1/_2{}'$ und von gelblich grüner Farbe im Magneteisen vor.

Berzelin kommt in Zwillingen vor, gleich dem Spinell. Die Sammlung besitzt ausgezeichnete Stücke mit scharfen Krystallen aus *Latium*. Auch am *Capo di Bove* kommt Berzelin mit Arragon und Humboldtilith im Basalte vor.

Schöne Krystalle von Corund besitzt die Sammlung aus *China*, *Thibet* und *Miask* am *Ural*. Es sind grösstentheils durch ihre Grösse ausgezeichnete sechsseitige Säulen. Kleinere Krystalle aus *Ostindien* von blauer und rother Farbe zeigen verschiedene Flächen. Ausserdem besitzt die Sammlung krystallisirte Stücke von *Biella* in *Piemont*, aus der *Schweitz* und von mehren Orten in *Sibirien*.

Von Chrysoberyll enthält die Sammlung gute Krystalle aus *Mähren* und von *Haddam*, so wie einen durch Grösse und Schönheit ausgezeichneten Zwillings-Krystall vom *Ural*.

Diamanten sind 14 Krystalle in der Sammlung, durch Deutlichkeit der Krystalle ausgezeichnet. Die Formen sind O; O $\left\{\frac{o}{4}\right\}$; D. Zwei Individuen, wie bei manchen Schwefelkies-Krystallen durcheinander gewachsen; Bn; mehre In, darunter einer von brauner Farbe; H. O; H. D. O, zwei Stücke beide gefärbt; O. Bn; H. O. An.

Unter einer grossen Reihe einzelner Topas-Krystalle und Handstücke mit Topasen zeichnet sich ein an beiden Enden krystallisirter Topas von *Schneckenstein* aus, welcher auch an den Enden nicht ganz dieselben Flächen zeigt. Die Formel ist $P - oo$. $^4/_3 P - 1$. $(^4/_3 \breve{P} - 1)^2$. $\breve{P}r$. P. $\breve{P}r + 1$. $Pr + oo$. $(\breve{P} + oo)^2$. $\breve{P}r + 1$. P. $(^4/_3 \breve{P} - 2)^2$ $^4/_3 P - 1$. $P - oo$. An einigen Krystallen von *Schneckenstein* erscheinen noch die Flächen eines $(\breve{P} + n)^m$. $(^4/_3 \breve{P} - 1)^2$ liegt mit parallelen Combinations-Kanten zwischen dieser Pyramide und $^4/_3 P + 1$. Einen ausgezeichneten Zwilling des Topases besitzt die Sammlung aus *Brasilien*. Die Zusammensetzungs-Fläche parallel

Digitized by Google

der Fläche P̆r + oo; die Umdrehungs-Axe darauf senkrecht. Die Formel ist $^4/_3$P — 1. P. P + oo. $(\breve{P} + oo)^2$. $\left\{\frac{\breve{P}r - oo}{2}\right\}$.

Ein Krystall von *Cabo de Olindas* in *Brasilien* ist von ausgezeichnet Carmoisin-rother Farbe. Schöne Krystalle hat die Sammlung, ausser den angeführten, eine vollständige Suite vom *Schneckenstein*; ferner vom *Altenberg* und *Pennig* in *Sachsen*, aus *Cornwallis*, von *Monroe* in *Irland*, aus *Sibirien* und *Neu-Holland*.

Zwei schöne Euklas-Krystalle repräsentiren diese Art. Eine schwache Abstumpfung der Kanten zwischen $\frac{P}{2}$ und $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$ scheint dem Doma P̆r anzugehören.

Phenakit findet sich in guten Exemplaren von *Framont*, und ein grösserer Krystall aus *Sibirien*.

Eine Reihe Smaragde vom *Haubachthal*, R — oo P + oo, zeigen eine ziemlich vollständige Farben-Suite, vom schmutzig Grauen ins schön Smaragdgrüne. Ausgezeichnete Krystalle, sechs- und zwölfseitige Säulen, häufig an den Enden manchfaltig modifizirt, sind vom *Mourne*-Gebirge in *Irland*, von *Elba*, aus *Sibirien* und von mehren anderen Orten; zu den interessantesten gehört ein schön gefärbter Smaragd aus *Peru*, R — oo. P. $(P-2)^5$. 2R. $(P)^5$. P + oo. An einem Meer-grünen durchsichtigen Smaragd vom *Mourne*-Gebirge, einer sechsseitigen Säule, sind alle Ecken der Säule weiss und undurchsichtig. Es scheint, als habe sich auf einem ausgebildeten Krystall 2R. P + oo eine unreinere Auflösung regelmässig aufgelagert.

Von Peliom finden sich ausgezeichnet krystallisirte Stücke von *Bodenmais* in *Bayern*.

Die Reihe des Quarzes ist ausgezeichnet repräsentirt in den verschiedenen Varietäten durch eine bedeutende Anzahl Handstücke und loser Krystalle. Eine auffallende Erscheinung ist beim Quarz die Bildung von Krystallen über schon vorhandenen Krystallen. Der sogenannte Haubenquarz, von dem sich ein schönes Stück in der Sammlung findet, liefert die schlagendsten Beispiele. In einem anderen Krystall der Samm-

Digitized by Google

lang liegt ein gleicher kleinerer eingeschlossen. Zwischen beiden hat sich Chlorit abgelagert: ein Beweis, dass die Bildung des äusseren, nicht in ununterbrochener Folge mit der Bildung des inneren stattfand. Diese Krystalle waren aufgewachsen und eine Überbildung möglich. Aber wie ist es zu erklären, dass in einem grossen Krystalle ein kleiner, sehr scharfer Krystall, die sechsseitige Säule an beiden Enden mit der Pyramide, ganz frei liegend erscheint? Diess Stück ist von *Schemnitz* in *Ungarn*.

In *Derbyshire* erscheinen die Pyramide P mit der Fläche R — oo. Es sind kleine, tafelförmige Krystalle, Thurmförmig übereinander gehäuft. Die Fläche R — oo deutlich, eben, aber nicht glänzend.

Von den Fulguriten von *Heerse* am *Regenstein* besitzt die Sammlung schöne Stücke; darunter eines, auf welchem eine Röhre auf einer Masse fest verbundenen Sandes liegt. Ich nenne diese Masse nicht Sandstein, weil an dem Fundorte der Fulgurite kein anstehender Sandstein erscheint.

Einer der interessantesten Quarzkrystalle möchte wohl ein riesiger Krystall seyn, der zu *Devilsbridge* in *Wales* mitten in einem nicht unbedeutenden Wasserfalle steht, und dessen Form noch deutlich zu erkennen ist, obgleich vielleicht Jahrtausende die Wogen ihn umbrausten. Er allein, ein Riese der Schöpfungs-Periode, widerstand den Elementen und wird wahrscheinlich noch Jahrhunderte hindurch den Stürmen trotzen.

Unter den Opalen zeichnen sich sogenannte Feuer-Opale von *Zimapuan* in *Mexico* durch die Verschiedenheit ihrer Farben, und durch die Schönheit der Stücke aus. Neuerdings erhielt die Sammlung ein Stück in Opal umgewandeltes Holz von *Saiba* in *Ungarn*, welches in Durchscheinenheit und Farbe den *Mexikanischen* Opalen an die Seite gesetzt werden kann.

Eine interessante Reihe Bimsstein stammt von *Somilohuacan* in *Mexico*, wo derselbe ein 6′ mächtiges Lager im vulkanischen Conglomerat bildet, welches die niedere Bergreihe zusammensetzt. In dem Conglomerate findet sich Obsidian in Körnern. Der Bimstein ist ausgezeichnet stängelig

Digitized by Google

und zwar geradstängelig zusammengesetzt und geht einerseits ins Dichte, andrerseits ins Poröse über.

In der Nähe des Vulkans auf *Mevalega* bei *Keopiana* in der *Südsee* kommt der Obsidian in feinen haarförmigen Gebilden in Höhlungen der Lava vor.

Die Sammlung besitzt schöne Krystalle von Axinit vom *St. Gotthard*, von *Bourg d'Oisans* und von *Botallack* in *Cornwallis*, auch gute Krystalle von *Tresseburg* und von der *hohen Klippe* bei *Wormke* am *Harz*, welche früher dort vorgekommen sind. Von Chrysolith sind mehre ausgezeichnete krystallisirte Stücke vom *Vesuv*. Auch bei *Melfi* in *Apulien* kommt derselbe krystallisirt, derb und eingesprengt in den dortigen vulkanischen Gesteinen vor. Ausserdem findet er sich krystallisirt von *Wohlbach* in *Sachsen*. An deutlichen Monticellit-Krystallen vom *Vesuv* sind die Flächen P. P + oo. P̆r. P̄r. + 1. P̄r + oo. An einem andern Stücke mit weniger vollkommenen Krystallen scheint ein der längeren Diagonale angehöriges Doma, P̆r + n, so wie die Fläche P̆r + oo zu liegen.

Auch derb kommt derselbe vor, die Zusammensetzungs-Stücke ausgezeichnet eckig körnig, stark verwachsen; Bruch muschlig; Glasglanz. Zuweilen mit weissem erdigem Überzuge. Oder die derben Massen erscheinen wie geflossen, die Oberfläche voller Vertiefungen; matt und von gelber Farbe.

Vom Hyalosiderit findet sich eine schöne Reihe Krystalle theils im Muttergestein, theils lose. In manchfaltigen Zusammensetzungen erscheinen die Flächen P — oo. P. P + oo. P̆r. — 1 P̆r. P̄r P̄r. + oo.

Unter einer Reihe Chondrodite von verschiedenen Fundorten besitze ich leider keine deutlichen Krystalle, um selbe mit ausgezeichnet krystallisirtem Humit vom *Vesuv* vergleichen zu können. Die Krystalle sind klein, aber sehr scharf, und zeigen eine grosse Manchfaltigkeit der Flächen.

Auch die derben Massen Humit, welche zuweilen vorkommen, erscheinen aus unvollkommenen Krystallen körnig zusammengesetzt, so dass an fast jedem einzelnen Korne Krystallflächen zu erkennen sind. Kalkspath und Ryakolith sind gewöhnliche Begleiter des Humits, und es scheinen sich die

Digitized by Google

Krystalle des Kalkspathes eben so zu verhalten, wie die des Humits. Sind die Krystalle des letzten abgerundet, so sind es auch die Kalkspath-Krystalle welche dann ein geflossenes Ansehen erhalten. Sind die Krystalle zusammengehäuft, so erscheinen auf dieselbe Weise die kleinen Kalkspath-Krystalle.

Von Boraziten besitzt die Sammlung schöne Stücke mit allen bisher bekannten Flächen.

Unter einer grossen Menge Turmalin von manchfaltigen Fundorten zeichnen sich zwei lose Krystalle aus, wovon der eine ein Zwillings-, der andere ein Drillings-Krystall ist; beide die Zusammensetzungs-Fläche parallel $\left\{\frac{Pr + oo}{3}\right\}$; die Umdrehungs-Axe darauf senkrecht. Der erste von *Penig* in *Sachsen* zeigt die Form R. R + 1. $\frac{R + oo}{2}$. P + oo. $\left\{\frac{P + oo}{3}\right\}$ und ist nur durch die verschiedene Streifung der beiden Hälften der einen R-Fläche, und durch einen sehr flachen einspringenden Winkel zu erkennen. Bei dem Drillinge ist die Form R. $(P)^3$. R + 1. $(P)^5$. $\left\{\frac{R + oo}{2}\right\}$. P + oo und die Zusammensetzung wiederholt sich an zwei Flächen P + oo. Dieser letzte stammt aus *Brasilien*. Als Curiosum mag es hier erwähnt werden, dass in einer von einem Berg-Beamten herstammenden alten Sammlung auf dem hiesigen Museum ein Exemplar des Turmalins vom *Sonnenberge* bei *Andreasberg* unter der Benennung taube Zinngraupen lag, und dass wirklich, nach Aussage alter Berg-Beamten, vor vielen Jahren mit diesen Turmalinen Schmelzversuche zur Gewinnung von Zinn angestellt sind.

Idokras enthält die Sammlung vorzüglich schöne Stücke aus *Böhmen (Eger)*, *Tyrol*, *Toskana*, *Lazium*, vom *Vesuv*, *Norwegen*, *Sibirien* und mehren andern Gegenden. Interessant ist ein lose in einer derben Masse liegender Krystall von *Eg* bei *Christianssand*. Er hinterlässt einen vollständigen Abdruck seiner Gestalt. Leider ist er so gebrochen, dass nicht zu entscheiden ist, ob der Krystall aufgewachsen war. Wäre Diess der Fall, so hätte sich die derbe Masse wahr-

Digitized by Google

scheinlich über den schon gebildeten Krystall gelagert. Wäre er ganz von der derben Masse umschlossen, so wäre die Entstehung beider gleichzeitig und es entstände die Frage, welche Kräfte wirkten auf diesem einzelnen Punkt auf die Krystall-Bildung? Von Helvin besitzt die Sammlung gute Stücke und lose Krystalle, sowohl Tetraeder als Tetraeder mit abgestumpften Ecken.

Eine ausgezeichnete Reihe Granate in verschiedenen Varietäten und von vielen Fundorten ist vorhanden. Vorzüglich schöne Stücke lieferten *Andreasberg*, doch nicht sehr häufig, *Norwegen* und der *Vesuv*.

Ein Stück Uwarowit von *Bisersks* zeigt schöne Krystalle. Kämmererit und Chromit sind seine Begleiter.

Unter den Pyropen zeichnet sich ein Würfel mit konvexen Flächen von *Gitschin* in *Böhmen* aus.

Staurolith, gute Krystalle und Zwillinge.

Zirkon, rothe Varietät. Unter einer Reihe guter Krystalle sind mehre sehr scharfkantig, namentlich die Pyramide P. An einem anderen Krystalle P — oo. P. $(P)^3$ P + oo. [P + oo]. erscheinen die Flächen P + oo, nur als sehr schwache Abstumpfungen der Kanten. Im Basalt besitzt ihn die Sammlung aus dem *Siebengebirge* und von *Veloi* und *Croustet* in *Frankreich*. Von den andern Varietäten sind schöne Exemplare von *Frederickswärn*, aus *Sibirien* und ein Stück im Zirkon-Syenit der *Smoley*-Berge in den *vereinigten Staaten*.

Örstedtit und Zeagonit sind krystallisirt vorhanden, letzter ausgezeichnet. Es erscheint gewöhnlich die Pyramide P; selten P + oo. Auch Zwillings-Bildungen, die Zusammensetzungs-Fläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf P.

XI. Ordnung: Erze. 613 Handstücke, 179 lose Krystalle.

Sphen, Wöhlerit, Pyrochlor, Rutil, Brookit, Anatas, Zinkit, Cuprit, Chalcotrichit, Kassiterit, (Zinnstein), Tombazit, Uranotantal, Yttrotantal (schwarz, gelb, dunkel), Niobit, Wolfram, Uranin, Schwer-Uranerz, Gummi-Erz, Pittin-Erz, Cerit, Monazit, Chromit, Ilmenit, Chrichtonit, Iserin, Magnetit, Franklinit, Hämatit, Limonit,

Digitized by Google

Göthit, Stilpnosiderit, Raseneisenstein, Allanit, Orthit, Uralorthit, Bodenit, Tscheffkinit, Thorit, Gadolinit, Lievrit, Wehrlit, Polymignit, Äschinit, Cerin, Hausmannit, Braunit, Polianit, Psilomelan, Manganit, Pyrolusit.

Sphen bildet in ausgezeichneten Exemplaren eine der vorzüglichsten Reihen der Sammlung. Pyrochlor und Rutil sind in guten Stücken vorhanden.

An einer Reihe schöner Brookit-Krystalle finden sich die Flächen P — oo. P. P + 1. $(P - 1)^2$. $(\breve{P} + oo)^2$. $(\frac{4}{3}\breve{P} - 2)^3$. $\breve{P}r - 1$. $\breve{P}r$. $\breve{P}r + oo$. $\frac{4}{3}\breve{P}r$? $\breve{P}r + 1$. $\breve{P}r + oo$.

Über den Anatas habe ich bereits vor mehren Jahren in Oken's Isis Einiges bekannt gemacht.

Zinkit, Cuprit, Chalkotrichit, Zinnstein, Tantalit finden ihre Repräsentanten in der Sammlung zum Theil ausgezeichnet.

Über die merkwürdigen Pseudomorphosen des Cuprits nach Kupferkies habe ich Einiges in meiner bereits gedruckten Abhandlung über verschiedene Pseudomorphosen bekannt gemacht. Auch am *Vesuv*, namentlich auf der Lava von 1779, kommt Cuprit in schuppigen Parthie'n vor.

Uranotantal, geschobene vierseitige Säule, 130° 30′ ungefähr. Zwei Krystalle scheinen nach einem der kurzen Diagonale angehörenden Doma regelmässig verbunden.

Von schwarzem Yttrotantal besitzt die Sammlung zwei gute Stücke: eine vierseitige Säule mit einem der kürzern Diagonale angehörigen Doma, vollkommen scharf, und die vierseitige Säule mit der Pyramide weniger scharf, aber doch noch deutlich.

Gut krystallisirter Niobit findet sich von *Bodenmais*.

Unter dem Wolfram von verschiedenen Fundorten zeichnet sich eine Reihe von *Zinnwalde* durch Schönheit und Grösse der Krystalle aus.

Monazit ist in schönen Exemplaren vorhanden.

Von Chromit besitzt die Sammlung ausgezeichnete Krystalle. Auf einem Stücke von *Grachau* in *Schlesien* liegt ein Krystall H. O. In der Gegend von *Baltimore* kommen Chromit

Digitized by Google

in Körnern und kleinen Krystallen vor. Es finden sich darunter Oktaeder zum Theil verschoben, auch als Zwilling, die Zusammensetzungs-Fläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf O. Ferner Granatoeder und ein Axe.

Ausgezeichnete Ilmenite enthält die Sammlung von *Gastein* und *Twedestrand*.

Von dem selten krystallisirten Iserin enthält die Sammlung ein Oktaeder.

Magneteisen ist in ausgezeichneten Stücken von vielen verschiedenen Fundorten vorhanden.

Franklinit ist krystallisirt in der Sammlung. Es finden sich die Gestalten O. D. B 1. C 1.

B 1 erscheint nur in Combinationen, die übrigen Gestalten auch für sich allein.

Der Hämatit bildet eine ziemlich vollständige Reihe vom schön krystallisirtem Eisenglanz bis zu den derben Gebilden des Rotheisensteins. Ausser *Elba* und dem *St. Gotthard* finden sich gut krystallisirte Varietäten von *Zorge* am *Harz* (dort auch ausgezeichnete Pseudomorphosen nach Kalkskalenoedern), *Siegen*, *Altenberg* (manchfaltige Combinationen und schöne Zwillinge), *Vesuv*, *Framont* und *Sibirien*. Am *Vesuv*, namentlich an der *Fossa di Cancrone* kommen in der dortigen Lava grössere und kleinere Platten von Eisenglanz vor, die fast immer Anlage zu regelmässiger Bildung zeigen. Einzelne Krystall-Flächen sind auf der Oberfläche und an den Kanten deutlich zu erkennen. Zuweilen zeigen sie auf der Oberfläche eine wellenförmige Streifung. Auf einigen finden sich auch regelmässige Eindrücke. Oft erreichen diese Platten bei sehr geringer Dicke eine bedeutende Grösse von mehren Zollen. Limonit, Göthit und Stilpnosiderit sind gehörig in der Sammlung repräsentirt. Vom Göthit finden sich gute Krystalle von *Cornwallis*. Zu *Cassel* im *Siebengebirge* kommt derselbe haarförmig kugelig im Basalte vor, ganz dem Vorkommen zu *Przibram* ähnlich.

Von Gadolinit sind mehrere in vierseitigen Säulen krystallisirte Stücke vorhanden, aber nur an einem derselben ist eine Endfläche $\frac{\breve{P}r}{2}$ erkennbar.

Digitized by Google

Von Lievrit besitzt die Sammlung schöne Krystalle von *Elba*, desgleichen krystallisirten Polymignit von *Fredrickswärn*.

Unter mehren Äschyniten, vierseitige Säulen, nur an einzelnen Endflächen erkennbar, findet sich ein Stück, an welchem Monazit mit Äschynit verwachsen vorkommt, auf gleiche Weise wie Cyanit und Staurolith. Hausmannit, Braunit, Manganit und Pyrolusit sind glänzend repräsentirt, vorzüglich durch ausgezeichnete Stücke von *Ilmenau* und *Ilefeld*. Von *Ilmenau* findet sich ein Hausmannit-Krystall. $^4/_5$P — 4. P über einen Zoll gross. Bei dem Manganite setzt die Zusammensetzung über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort und bildet kreutz-förmige Zwillinge.

XII. Ordnung: Metalle; 228 Handstücke, 24 lose Krystalle.

Arsenik, Arsenik-Glanz, Tellur, Hessit, (Tellur-Silber), Antimon, Antimon-Silber, Arsenik-Silber, Wismuth, Amalgam, Merkur, Silber, Gold, Iridium, Osmium-Iridium, Platin, Eisen, Kupfer.

Unter einer Reihe schön krystallisirten Antimonsilbers von *Andreasberg* findet sich ein augenscheinlich aufgewachsen gewesener Krystall, welcher so von Arsenik umgeben ist, dass er in demselben einen vollständigen Abdruck seiner Gestalt hinterlässt. Hier ist wohl anzunehmen, dass der Arsenik, späterer Entstehung, sich über den früher gebildeten Antimonsilber-Krystall agesetzt hat. Ausserdem besitzt die Sammlung schöne Krystalle aus *Mexico* und derb von *Wolfach*.

Wismuth $\frac{O}{2} - \frac{O}{2}$, ist vorzüglich in früheren Zeiten zu *Schneeberg* vorgekommen.

Von Amalgam besitzt die Sammlung einige gute Krystalle.

Unter einer nicht unbedeutenden Reihe Silber hat die Sammlung auch mehre Stücke von dem nicht häufig zu *Andreasberg* vorkommenden. Krystallisirt ist es von *Kongsberg*, aus *Sachsen* und *Süd-Amerika*. Eine Platte von *Kongsberg* zeigt am Rande Flächen von C2. Die ganze Platte erscheint krystallinisch zusammengesetzt, und an einzelnen

Digitized by Google

stärker hervortretenden Stellen sind Flächen des Oktaeders und des oktaedrischen Trigonal-Ikositetraeders zu erkennen.

Von Gold finden sich Würfel, Oktaeder und Granatoeder, ausserdem hübsche Stücke Haar- und Draht-förmig, in Blättchen und eingesprengt.

Eine schöne Reihe von Krystallen von Osmium-Iridium zeigten deutlich die Flächen R — oo. P. P + oo. An vielen Krystallen finden sich ausserdem Spuren mehrerer flachen Rhomboeder.

Unter mehreren grossen Geschieben Platins aus *Sibirien* befindet sich eines, mit einem deutlichen Würfel-Krystall.

Von Eisen besitzt die Sammlung ein Stück von der Pallas'schen Eisen-Masse, ein Stück von der zu *Bohumilitz* in *Böhmen* gefundenen, und ein Stück von *Tennessee* in den *Vereinigten Staaten*. Von Kupfer sind mehre gute Stücke vorhanden; ein Prachtstück von *Bogoslawsk* in *Sibirien*, mit dendritisch zusammengehäuften Krystallen H. O. D.

XIII. Ordnung: Kiese, 267 Handstücke, 168 lose Krystalle.

Nickelin, Tombazit, Breithauptit, Lölingit, Mispickel, Smaltin, Rammelsbergit, Kobaltin, Safflorit, Kerstenit, Skutterudit, Lineit, Ullmanit, Pyrit, Markasit, Wasserkies, Millerit, Pyrrothin, Bornit, Chalkopyrit, Kyrosit.

Nickelin ist auf den Versuchsbauen am *Giepenbach* bei *Tanne* vorgekommen.

Beim Kobaltin findet sich auch $\frac{A\,1}{2}$. An zwei *Schwedischen* Krystallen ist die Form H. O. $\frac{A\,1}{2}$. $\frac{A\,2}{2}$.

Sämmtliche Arten dieser Ordnung sind gut repräsentirt, viele durch zahlreiche Exemplare und ausgezeichnete Stücke.

XIV Ordnung: Glanze, 370 Handstücke, 80 lose Krystalle.

Berthierit, Stannin, Tetraedrit, Tennantit, Kupferblende, Selenquecksilberkupfer, Wölchit, Kupferantimonglanz, Bournonit, Zinkenit, Plagionit, Kupferglanz, Stromeyerit, Argentit, Nau-

Digitized by Google

mannit, Onofrit, Selenquecksilberblei, Se kupfer, Selenschwefelkupfer, Selenkupfer Selenblei, Bleiglanz, Johnstonit, Nagy. Tetradymit, Molybdänit, Sternbergit, Bismut Nadelerz, Wismuthbleierz, Kupferwismuth Sylvanit, Müllerin, Antimonit, Jamesonit, Fre lebenit, Boulangerit, Plumosit, Geokronit, Em thit, Polybasit, Stephanit.

Unter dem Stannin findet sich ein Stück mit Krysta von *St. Agnes* in *Cornwallis*, welche aber ins prismatisc nicht ins tessulare System gehören. In einer Reihe schö Tetraedrite zeichnen sich die ausgezeichneten Vorkomm des Harzes vortheilhaft aus. Merkwürdig ist der Überz von Kupferkies, mit welchem viele Krystalle von *Clausth* bedeckt sind. An eine beginnende Pseudomorphose ist hi nicht zu denken, da wesentliche Bestandsheile des Tetraedri s völlig verschwinden, und ein bedeutender Eisen-Gehalt hinzutreten müsste. Wahrscheinlicher ist eine spätere Bildung des Kupferkieses über den Tetraedrit-Krystallen. Wie kommt es aber, dass der Kupferkies sich nur auf den Tetraedrit und nicht über die ganze Masse niedergeschlagen hat? Eine interessante aber schwer zu lösende Frage. Ausserdem finden sich schöne Krystalle aus *Westphalen*, *Tyrol*, *Ungarn*, *Siebenbürgen*, *Frankreich* und *Spanien*. Ausgezeichnete Tennantite besitzt die Sammlung aus *Cornwallis*.

Die am *Harz* vorkommenden Selen enthaltenden Mineralien besitzt die Sammlung in ausgezeichneten Reihen und vorzüglichen Stücken. Auf mehren Gruben zur *Zorge* am *Harz* kommen selbige vor, und sie finden sich dort auf der Steinscheide des Kalkes und des eisenschüssigen Grünsteins. Gemeiniglich ist der Kalk durch Eisenoxyd roth gefärbt.

Von den zu *Neudorf* und *Clausthal* vorkommenden Bournoniten hat die Sammlung eine ausgesuchte Reihe, ausgezeichnet durch Schönheit, Manchfaltigkeit und Grösse der Krystalle. Ausserdem besitzt die Sammlung krystallisirte Stücke von *Oberlahn* in *Nassau*, von *Braunsdorf* in *Sachsen*, aus *Siebenbürgen und Cornwallis*.

Gute Zinkenite und ausgezeichnete Plagionite sind

vorhanden. Über eine interessante Pseudomorphose von Federerz nach Plagionit habe ich in meiner Abhandlung über Pseudomorphosen berichtet.

Schön krystallisirten Kupferglanz besitzt die Sammlung aus *Tobschau* in *Ungarn*, aus *Sibirien* und vorzüglich aus *Cornwallis*. Argentit wird durch eine Reihe reicher Stücke in guten Krystallen und zusammengesetzten Varietäten von verschiedenen Fundorten, darunter auch das seltene Vorkommen von *Andreasberg* am *Harz*, repräsentirt. Unter den Krysallen zeichnet sich ein oktaedrisches Trigonal-Ikositetraeder B 1 aus. Auch an einem andern Krystalle erscheinen die Flächen desselben in Verbindung mit dem Würfel.

Der Bleiglanz ist durch eine Reihe ausgezeichneter Stücke vertreten. Unter vielen schönen Krystallen vom *Harz* finden sich mehre von *Clausthal*, an denen die Flächen eines sehr flachen hexaedrischen Trigonal-Ikositetraeders erscheinen, welche sich über die Flächen des Hexaeders kaum erheben und nur durch Streifung der Flächen zu erkennen sind. Bei *Neudorf* kommen mehre Zolle grosse Bleiglanz-Krystalle vor.

Über eine interessante Psendomorphose des Bleiglanzes nach Weissbleierz findet sich das Nähere in meiner Abhandlung über Pseudomorphosen. Ausserdem besitzt die Sammlung pseudomorphe Bildungen von Bleiglanz nach Pyromorphit und Kalkspath, letzte von *Przibram*, und nach Bournonit von *Kaquick*.

Unter den Nagyagiten ist ein Stück mit ausgezeichneten Krystallen. Auch kommen Zwillingsbildungen vor, die Zusammensetzung parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf einer Pyramide, wahrscheinlich P.

Tetradymit, Molybdänit, Sternbergit und Bismuthin sind in guten krystallisirten Abänderungen vorhanden.

Auf ausgezeichneten Stücken Sylvanit kommen einzelne erkennbare Krystalle vor.

Ausgezeichnete einzelne Krystalle und schöne Drusen von Antimonit, vorzüglich von *Neudorf*, sind in der Sammlung.

An einem Krystalle finden sich die Flächen $^4/_3\breve{P}r-2$. Sie liegen mit parallelen Combinations-Kanten an den scharfen

Axen-Kanten von $^4/_3$P — 2. Die Flächen sind glänzend und parallel den Combinations-Kanten mit $^4/_3$P — 2 gestreift. Auch kommen ausser P + oo noch einige vierseitige Säulen vor, die sich aber wegen der starken Streifung der Säulen nicht gut bestimmen lassen.

Am Polybasit finden sich auch R — 1. $(P-2)^3$ und $(P-1)^3$.

Stephanit ist ausgezeichnet repräsentirt durch eine Reihe loser Krystalle und schöner Handstücke.

XV. Ordnung: Blenden; 160 Handstücke, 58 lose Krystalle.

Kobellin, Manganblende, Greenockit, Blende, Leberblende, Kermes, Pyrargyrit, Proustit, Feuerblende, Miargyrit, fahles Rothgültigerz, Zinnober.

Die verschiedenen Arten dieser Ordnung sind im Allgemeinen gut und hinreichend repräsentirt. Von Manganblende besitzt die Sammlung ein Stück, auf welchem ein deutliches und ziemlich grosses Oktaeder liegt.

Von dem seltenen Greenockite finden sich ein Paar ausgezeichnete Stücke, sowie ein loser Krystall.

Pyrargyrit ist schön krystallisirt, dendritisch und in manchfachen zusammengesetzten Varietäten vom *Harz*, aus *Sachsen*, *Böhmen* und *Ungarn* vorhanden. Interessant sind einige Krysalle aus *Sachsen*, die durch Verlust von Schwefel und vielleicht einigen anderen Bestandtheilen völlig umgewandelt sind. Die Farbe ist dunkelbleigrau, und sie sind vollkommen geschmeidig.

Gut ist der Proustit repräsentirt, und von der Feuer-Blende sind schöne Exemplare in der Sammlung.

Von Zinnober finden sich ein ausgeichnet und mehre gut krystallisirte Stücke.

XVI. Ordnung: Schwefel; 70 Handstücke, 4 lose Krystalle.

Auripigment, Realgar, Schwefel, Volcanit.

Von den drei ersten Arten besitzt die Sammlung gut krystallisirte Exemplare und derbe Stücke.

In ausgezeichneten Krystallen ist kürzlich Realgar zu *Nagyag* vorgekommen. Die Krystalle erreichen eine Grösse

Digitized by Google

von 5 bis 6‴. Von Volcanit ist ein charakteristisches Stück in der Sammlung.

III. Klasse.

I. Ordnug: Harze; 47 Handstücke, 8 lose Krystalle.

Mellit, Humboldtin, Succinit, Retinit, Walchowit, Idrialit, Hatchetin, Scheererit, Ozokerit, Bitumen, Elaterit.

Mellit ist in schönen Krytallen vorhanden.

An einem Krystalle, der noch die Flächen, P—oo P—1 P zeigt, liegen an einem Grundeck vier Flächen, die einer ungleichkantigen achtseitigen Pyramide angehören. Die Flächen von P liegen mit parallelen Combinations-Kanten an den scharfen Axen-Kanten dieser Pyramide. Sie würde also $(P-2)^3$ seyn.

Unter den Succiniten befindet sich ein Stück, welches eine Flüssigkeit enthält. Nicht wahrscheinlich scheint es mir, dass Wasser diese Flüssigkeit bildet. In einer Vertiefung des ausströmenden Harzes müsste sich ein Regen- oder Tau-Tropfen gesammelt haben, was mir nicht naturgemäss erscheint. Sollte vielleicht Bernsteinsäure diese Flüssigkeit bilden?

II. Ordnung; 52 Handstücke.

Kohle, Anthrazit.

96 Handstücke und 4 lose Krystalle enthalten noch nicht im System aufgenommene, zum Theil noch nicht hinlänglich bestimmte Arten.

Digitized by Google

Über

die Höhlen in *Griechenland*

von

Herrn Dr. LANDERER,
Professor der Chemie in *Athen*.

Zu den ausgezeichnetsten und merkwürdigsten Höhlen in ganz *Europa*, deren beinahe in keinem Werke Erwähnung geschieht, gehört die auf der Insel *Kythurs*, die wegen ihrer ausgezeichneten warmen Heilquellen mit dem Beinamen *Thermia* belegt wurde. Diese Höhle befindet sich in dem Dorfe *Silaka* und liegt 1200 Fuss ungefähr über der Meeresfläche. Am Eingange dieser Höhle findet sich grauer krystallinisch-körniger Kalkstein in starken Bänken, der mit Glimmerschiefer in gleichförmiger Lagerung bedeckt ist. Zur Seite des Eingangs dieser Höhle ist im Gestein eine kleine Nische ausgehauen, in der wohl einst die schützende Gottheit der Höhle stand. In dieser Höhle finden sich drei grössere Räume, die von den Thermoiten „Tanzplätze, Choreutenion" genannt werden, da selbe die Gewohnheit haben diese Höhle während der Osterfeiertage zu besuchen, in denselben ihre Lämmer zu braten und sich durch Spiele, besonders durch Tanz und Musik zu unterhalten. Von den grössern Räumen, die sich lang hin nach Süden erstrecken, gehen zu beiden Seiten eine Menge von Schluchten, besonders auf der westlichen Seite recht-

Digitized by Google

winkelig ab, die bald so schmal werden, dass man nicht weiter kann. Alle diese Gänge und Schluchten münden in einen andern grossen Raum, den man den „Sammlungs-Platz, Platea“ nennt, und der in frühen Jahrhunderten wie auch während der Epoche der türkischen Herrschaft und bei Einfällen von Piraten zur Aufbewahrung der kostbaren Geräthschaften der Thermioten gedient hatte. Hunderte von kleinen Gängen und Schluchten finden sich in dieser Höhle, um sich darin der Art verstecken zu können, dass es unmöglich seyn dürfte je gefunden zu werden. Aus diesem Grunde heisst die Höhle auf *Thermia* καταφύκι, das jedoch καταφύγιον, Zufluchts-Ort, heissen soll, indem die Leute sich und ihre Habseligkeiten in diese Höhle flüchteten. Diese Höhle hat eine solche Ausdehnung, dass man bei Fackelschein 2—3 Stunden herum gehen kann, ohne des Sehens dieser wunderbaren Höhle müde zu werden. Ihr mangeln auch nicht die schönsten und überraschendsten Stalaktiten-Formen, und es bedurfte keiner erhitzten Phantasie, um aus diesen Stalaktiten die verschiedensten Gegenstände zu bilden, welche die Thermoiten darin sehen; die vorzüglichsten, denen man eigene Namen beigelegt hat, sind folgende, und zur Erläuterung habe ich Umrisse dieser Formen aufgenommen. 1) Die Säulen und der Säulengang, Κολώνως [?]. — 2) Der Schmied mit seinem Blasebalg und dem Ambos. 3) der Bethstuhl, το ζασίδιον. 4) Die schwarze Frau, deren Leib sich von Jahr zu Jahr vergrössert. Diese Erscheinung hat seine Richtigkeit, indem über die Wölbungen, welche die Brüste und den Bauch vorstellen, das aus den obern Erdschichten durchsickernde kalkhaltige Wasser fliesst, das durch die Absetzung seiner kalkhaltigen Bestandtheile (Juxtapositio) die Vergrösserung dieser Theile bewirkt. 5) Das Bild des heiligen Spiridon. 6) Der Lüster. Dieser ist so schön gearbeitet, dass man selben nicht durch Phantasie zu bilden braucht, sondern er sich auch dem Unbefangensten vor Augen stellt. Auch die Arme des Lüsters „Polyelaion-Lychnion“ genannt, vergrössern sich von Jahr zu Jahr, und vom Ende dieses Lüsters tropft fortwährend Wasser, das sich in einer von der Natur aus Stalaktiten gebildeten Nische sammelt. Dieses Wasser besass bei einer Wärme von 24°

Digitized by Google

R. der Athmosphäre nur 4° R. Ausser diesen Formen, die von den Insel-Bewohnern genau gekannt und angegeben wurden, war man im Stande noch eine Menge von Formen und Gestalten zu sehen, die vielleicht den in den *Adelsberger* und andern Grotten angegebenen und beschriebenen an die Seite zu setzen seyn dürften.

Die Stalaktiten-Grotte auf *Antiparos* oder *Olearos*.

Diese Insel ist durch eine schmale Meerenge von *Paros* getrennt; sie besteht aus Glimmerschiefer, auf welchem Übergangs-Kalk aufgelagert ist. An der Südwest-Seite eines mässig hohen, kahlen, felsigen Berges aus krstallinisch körnigem Kalke bestehend findet sich diese Stalaktiten-Grotte. Der Eingang dieser Grotte besteht in einer breiten Spalte, durch die man mittelst eines 29 Ellen langen Strickes hinabgelassen wird. Die Wände dieser Haupt-Grotte, aus der man in eine Menge von kleinen Höhlungen kommen kann, sind theils mit Sinter in schönen traubigen Gestalten, theils mit Stalaktiten überzogen, die man durch Fackelschein in den schönsten Formen zu sehen Gelegenheit hat; und leider nur dass dieselbe von allen Nationen ihrer Decorationen beraubt wurde, die man theils mittelst Steinen herabgeworfen, theils mit Pistolen abgeschossen hat. Diese Stalaktiten von *Antiparos* sind ein Handels-Objekt geworden, und in *Syra* kann man bei Trödlern Stalaktiten-Stücke von dieser Grotte zu kaufen bekommen. Auch in dieser Grotte ist die Phantasie im Stande Bilder, Säulen, Mumien, Vorhänge zu schaffen, was früher sehr leicht gewesen seyn dürfte, ehe diese Grotte ihres Schmuckes beraubt worden ist. Diese Stalaktiten bestehen aus strahligem Aragonit, der theils weiss und theils gelblich ist, während die Stalaktiten aller europäischen Grotten aus Kalkspath gebildet sind. Einer dieser Stalaktiten diente im Jahre 1673 als Altar, indem die *französische* Botschaft in *Constantinopel* am ersten Osterfeiertage in dieser Grotte Messe lesen liess; die ganze Grotte war erleuchtet und dröhnte von einer Menge Böller, als das Allerheiligste gezeigt wurde.

Digitized by Google

Andere jedoch kleine Höhlen finden sich in der *Maina*, die man ebenfalls *Kalaphügia* nennt, weil selbe als Zufluchts-Orte bei Kriegs-Zeiten den *Mainoten* dienten.

Zu den ausgezeichnetsten Höhlen gehört endlich die Korykische Höhle, deren auch bei den Alten häufig Erwähnung geschieht; Äschylos spricht von derselben in Pythia's Prolog, und Strabo sagt: „der ganze *Parnass* ist ein heiliger Berg, der viele Grotten und andere Stellen besitzt, die dem Gottesdienste geweiht und in Ehren gehalten sind. Die bekannteste und schönste unter ihnen ist die Nymphen-Grotte, welche *Konkyon* heisst, und diese ist der Schauplatz für die wilden Orgien der Thyaden und Mänaden, eine Art religiöser Frenesie. Am Fusse des *Parnasses* findet sich diese geräumige Höhle mit mehren und ebenfalls sehr weiten Kammern. Die erste ist im Umfange die grösste mit einer herrlichen Wölbung; sie hat eine Länge von 110 und einen Umkreis von 290 Schritten. Die Höhe ist ungefähr 100 Fuss und ähnelt einem etwas eingedrückten gothischen Gewölbe. In der grössten Kammer sind fünf grosse Blöcke von schönen Stalaktiten, von dem aus der Decke träufelnden Wasser abgesetzt und die sonderbaren Formen dieser Stalaktiten geben der Phantasie Gelegenheit aus selben die wundervollsten Gestalten zu bilden, welche einem Throne, einem Candelabre, einer Mumie etc. gleichen. Mit Mühe besteigt man die zweite und dritte Kammer, jede von einer eigenen und wunderbaren Gestalt; in der dritten findet sich am Eingange eine kolossale Stalaktiten-Figur, einem antiken Pan vollkommen gleichend. Aus dieser kommt man in eine vierte und fünfte Kammer, und überall finden sich die wunderbarsten und schönsten Stalaktiten, aus denen die Phantasie Hunderte von Formen zu bilden im Stande ist.

Digitized by Google

Die

fossilen Fische aus den tertiären Süsswasser-Gebilden in *Böhmen*

von

Herrn Hermann von Meyer.

Die tertiären Süsswasser-Gebilde *Böhmens*, welche Fische führen, sind der Süsswasserkalk von *Waltsch*, der Halb-Opal von *Luschitz*, der Polierschiefer von *Kutschlin* und der Süsswasser-Kalk von *Kostenblatt*. Ich erhielt von Herrn Dr. A. Reuss in *Bilin* Alles zugeschickt, was derselbe aus diesen Gebilden haltbaft werden konnte, worunter auch jene Gegenstände sich befanden, welche in den Sammlungen des Erzherzogs Stephan Palatinus von *Ungarn* und des Fürsten von Lobkowitz enthalten sind.

Der Süsswasserkalk von *Waltsch* war bereits durch ein darin gefundenes Nager-Skelett bekannt, dessen die älteren Werke von Hebenstreit, Mylius und Walch gedenken, und von welchem Cuvier vermuthet, dass es einer Arvicola-Art angehöre. Eine wiederholte Untersuchung dieser Säugethier-Versteinerung wäre an der Zeit. Ich habe mir alle Mühe gegeben sie auszukundschaften, war aber bis jetzt nicht so glücklich in Erfahrung zu bringen, in wessen Besitz sie sich befindet. Die Fische, welche ich aus diesem Gebilde untersuchte, gehören dem Erzherzoge Stephan und bestehen in

Digitized by Google

drei Spezies, welche sämmtlich neu sind. Eine Pracht-Versteinerung ist

Leuciscus Stephani Myr.

Es sind davon zwei Exemplare gefunden, wovon das eine so vollständig ist, dass zur Begründung der Species nichts zu wünschen übrig bleibt. Die vollständige Länge dieses Fisches ist ein Pariser Fuss und einige Linien. Die Rücken- und Schwanz-Flosse des spindelförmigen Körpers sind einander ähnlich geformt; die Rückenflosse liegt unmerklich weiter hinten als die Rumpfflosse; die Schwanzflosse ist deutlich gegabelt; der Körper der Wirbel besitzt ungefähr gleiche Höhe und Länge, die Stachel-Fortsätze sind auf die ganze Wirbelsäule ungefähr gleich lang und stark und nur gegen das hintere Ende hin etwas länger, was auch bei den vordern Wirbeln der Fall ist; in den letzten Wirbeln sind sie zur Aufnahme der Schwanzflosse flach fächerförmig ausgebreitet; die Rippen sind gross und stark, die Muskelgräten zahlreich und deutlich vorhanden. Der Kopf misst ein Fünftel der Total-Länge, die Schwanzflosse nur unbedeutend mehr. Die Rückenlinie beschreibt eine flach, die Bauchlinie eine stärker bogenförmige Krümmung. Die vollständig überlieferte Zahl der Wirbel beträgt 39, wovon 18 oder 19 auf den Schwanz kommen. Der erste Nackenwirbel ist der kürzeste, der zweite der längste. Die Zahl der Rippen-Paare wird 16 betragen haben. Die Brustflossen werden nicht grösser gewesen seyn, als die Bauchflossen. Besser sind die unpaarigen Flossen erhalten. Die Rückenflosse besitzt 1. I. 6 Strahlen und 9 Träger, davor noch einige Flossen-lose Träger. Die Afterflosse besteht aus 2. I. 6 Strahlen, welche nicht so lang als in der Rückenflosse; von den Trägern lassen sich 7 genau unterscheiden. Die Schwanzflosse zählt hinter dem einfachen grossen Strahl in der obern Hälfte 9, in der untern 8 grössere gespaltene Strahlen und davor 8 bis 10 kleinere.

Leuciscus Colei Myr.

Die zuvor bezeichnete Species misst $6\frac{1}{2}$mal die Länge dieser andern Spezies von Leuciscus, von welcher zwei Exemplare vorliegen, und die auch im Halbopal von *Luschitz* sich findet, wo ich die Charakteristik der Spezies geben werde.

Digitized by Google

Esox Waltschanus Mey.

Vom Genus Esox sind nur zwei fossile Spezies bekannt, E. Ottoi aus dem Diluvium, dem lebenden Esox Lucius sehr ähnlich, und E. lepidotus aus dem Tertiär-Gebilde von *Öningen*. Die Errichtung der neuen Species von *Waltsch* beruht auf Überresten von drei Exemplaren verschiedener Grösse. Der Kopf misst nicht ganz ein Drittel der Total-Länge. Das Zahnbein des Unterkiefers ist vorn schwach abwärts gebogen. Die Zahl der Kiemenhaut-Strahlen beträgt bei jeder Zungenbein-Hälfte nicht unter 14. Das hintere Schlüsselbein besteht aus einem Paar grätenförmiger Knochen. Die Zahl der Wirbel beträgt 50—51, wovon 18 auf den Schwanz kommen. Die Stachel-Fortsätze und Rippen sind nicht auffallend stark und die Muskelgräten bis zum Beginne des Schwanzes erhalten. Die Bauchflosse liegt genau in der Mitte zwischen Brust- und After-Flosse, letzte ein wenig weiter zurück als die Rückenflosse. Die Afterflosse besitzt 3. I. 11 Strahlen und 15—16 Träger, die Rückenflosse 2. I. 13 Strahlen und 17 Träger und die starke Schwanzflosse hinter dem einfachen grossen Strahl in der oberen Hälfte 9 und in der untern 8 grössere gespaltene Strahlen und davor 6—9 kleine. Schon die geringe Zahl der Wirbel, in deren Folge der Körper kürzer erscheint, so wie der abwärts gekrümmte Unterkiefer und das doppelte hintere Schlüsselbein sind Kennzeichen, wodurch dieser Hecht sich vor allen bekannten zur Genüge unterscheidet.

Die Fische aus dem Halbopal von *Luschitz* bestehen in folgenden drei Spezies Leuciscus.

Leuciscus Colei Myr.

Von dieser Species habe ich vier Exemplare aus dem Halbopal von *Luschitz* und zwei aus dem Süsswasserkalk von *Waltsch* untersucht. Der Kopf misst ein Fünftel von der Total-Länge. Die Rückenflosse besteht aus 1. I. 8 Strahlen mit 9 Trägern, die Afterflosse aus 1. I. 9 Strahlen mit 10 Trägern, in der Schwanzflosse liegen vor dem grossen einfachen Strahl in der obern Hälfte 9, in der untern 8 grössere gespaltene und davon 8—10 kleine Strahlen. Die Bauchflosse würde 14 Strahlen besessen haben. Die Zahl der Wirbel

Digitized by Google

dürfte 34 nicht übersteigen und davon werden höchstens 18 auf den Schwanz kommen. Die Muskel-Gräten sind deutlich überliefert. Diese Spezies ward für Leuciscus papyraceus erkannt, dessen Schädel aber ein Viertel von der Total-Länge einnimmt, der ein Paar Wirbel mehr besitzen wird, dessen Wirbel kürzer sind, und der auch in der Zusammensetzung der Flossen Abweichungen darbietet.

Leuciscus medius Rs.

Diese von Reuss benannte Species ist etwas grösser als die vorige. Die Länge des Kopfes würde ungefähr ein Fünftel von der Total-Länge messen. Die Rückenflosse zählt 1. I. 7 Strahlen mit 9 Trägern, die Afterflosse 2. I. 9 Strahlen mit 10 Trägern, und in der weniger vollständig überlieferten Schwanzflosse liegen wahrscheinlich hinter dem grössern einfachen Strahl in der obern Hälfte 10, in der untern 9 gespaltene Strahlen und davor kleine Strahlen, deren Zahl nicht zu ermitteln war. An der Brustflosse lassen sich 14 Strahlen unterscheiden. Die Träger der Afterflosse stehen mehr vertikal; die Rückenflosse liegt unmerklich weiter hinten, und der vor der Rückenflosse liegende Theil der obern Grenz-Linie ist mehr gewölbt, als in Leuciscus Colei, wo er fast horizontal läuft. Die Körper-Höhe misst ein Viertel, in L. Colei gewöhnlich ein Sechstel der Länge. Es waren jedenfalls über 30 Wirbel vorhanden, von denen 17 auf den Schwanz kommen würden.

Leuciscus acrogaster Rs.

Dieser Fisch ist nicht grösser als L. Colei. Die Höhe aber beträgt, nicht ganz ein Drittel der Länge, was von dem auffallend stark gewölbten Bauch herrührt. Die Länge des Kopfes misst ein Fünftel der Total-Länge. In der Brustflosse zähle ich 13, in der Bauchflosse 8—9 Strahlen. Die Rückenflosse enthält 1. I. 7 Strahlen mit 9 Trägern, die Afterflosse 2. I. 8 Strahlen mit 9 Trägern, die Schwanzflosse hinter dem einfachen grössern Strahl in der obern Hälfte 9, und in der untern 8 grössere gespaltene Strahlen und davor ungefähr 7 kleine. Der Fisch besitzt 31 Wirbel, von denen 15—16 auf den Schwanz kommen. Die Seitenlinie liegt

Digitized by Google

unterhalb der Wirbelsäule, und ihre Krümmung entspricht der Bauchlinie.

Am reichsten an Fischen ist der Polier-Schiefer von *Kulschlin*; es rühren daraus folgende Spezies her.

Perca lepidota Ag.?

Ein Bruchstück vom Schwanz mit der unvollständigen Afterflosse zeigt die meiste Ähnlichkeit mit Perca lepidota Ag. aus dem Tertiär-Gebilde von *Öningen*. Es liegen jedoch in den Wirbeln und der Afterflosse einige Abweichungen angedeutet, wornach es nicht unmöglich wäre, dass dieser Fisch eine eigene Spezies darstellte, was der Ermittelung an vollständigen Exemplaren vorbehalten bleibt.

Perca praschista Rs.

Ich finde, dass Agassiz (*Poiss. foss. V*, 1, 4, 32, t. 48, fig. 4) dieselbe Spezies unter der Benennung Zeus priscus begreift, den er nach einer des Kopfs und vordern Theils des Rumpfs beraubten Versteinerung errichtet, die ihm aus der Sammlung in *Breslau* mitgetheilt worden war, und deren Fundort er nicht kannte. Ich habe 8 Exemplare untersucht und gefunden, dass die Bestimmung von Reuss die richtigere ist. Ich habe auch vorgezogen, die von Reuss gewählte Benennung beizubehalten, weil durch Einführung des Namens Perca prisca, wie die Spezies eigentlich heissen sollte, dieselbe nur mit einem dritten Namen belastet werden würde. Die von mir untersuchten Exemplare besitzen 0,1 bis 0,14 Länge; die Höhe beträgt nicht ganz ein Drittel, der Schädel ungefähr ein Viertel der Länge. Die kreisrunden Augenhöhlen liegen im vordern obern Viertel des Kopfes. Die Zahl der Wirbel ergibt sich zu 27 bis 28, wovon 18 auf den Schwanz kommen. Die Brust- und Bauch-Flossen liegen vertikal über einander, wobei erste nur wenig weiter vorstehen als letzte. Die Bauchflosse besteht aus 6 Strahlen, von denen die äussere am längsten und stacheliger Natur war. Die Rückenflosse beginnt vertikal über der Stelle, wo die Brustflosse ihren Anfang nimmt, mithin ein wenig weiter vorn als die Bauchflosse, und dehnt sich eben so weit hinterwärts aus, als die Afterflosse reicht. Eine Trennung in einen vordern und hintern Theil der Rückenflosse wird nicht wahr-

Digitized by Google

genommen, und sie ist selbst nicht durch eine Verschiedenheit in der Höhe der Strahlen angedeutet. Die Rückenflosse besteht aus 21 Strahlen, von denen die 9 vordern Stachel-Strahlen waren, die übrigen bilden eine weiche Flosse, deren Spitze fast bis zur Mitte der Länge der Schwanzflosse zurückragte. Die Zahl der zur Rückenflosse gehörigen Träger ist 20 bis 21, und davor liegen noch 2 oder 3 Strahlen-lose Träger. Die Afterflosse zählt 12 Strahlen, von denen die drei vordern stachelig waren; die Spitze des weichern Theils dieser Flosse führt eben so weit zurück, als bei der Rückenflosse. Die Zahl der Träger, von denen der erste durch Stärke und Länge auffällt, würde 10 oder 11 seyn. Die Schwanzflosse scheint hinten kaum ausgeschlossen gewesen zu seyn. Die obere Hälfte derselben enthält 6 bis 7 lange gespaltene Strahlen, davor drei einfache und vor diesen ungefähr 8 kleine Strahlen; die untere Hälfte zählt 7 grosse gespaltene Strahlen, davor drei einfache und vor diesen 7 bis 9 kleine Strahlen. Die über der Wirbelsäule liegende Seitenlinie läuft der Rücken-Linie parallel und fällt im hintern Ende zur Wirbelsäule ab. Den bekannten fossilen Species schliesst sich vorliegende dadurch an, dass die erste Rückenflosse aus 9 Stachelstrahlen besteht, dass vor der Afterflosse 3, und bei Perca lepidota sogar 4 Stachelstrahlen auftreten, und dass, was damit in Zusammenhange zu stehen scheint, die Säule aus einer geringern Anzahl Wirbel zusammengesetzt wird, als in den in *Europa* und *Amerika* lebenden Arten; welche 12 bis 15 Stachel-Strahlen in der Rückenflosse und nur zwei Stachelstrahlen in der Afterflosse besitzen.

Aspius furcatus Myr.

Unter der Benennung Thaumaturus furcatus begreift Reuss Fische, von denen ich finde, dass sie dem Genus Aspius angehören und zwei Spezies desselben darstellen. Von der Species Aspius furcatus habe ich 6 Exemplare untersucht. Rücken- und After-Flosse liegen vertikal übereinander oder es steht erste unmerklich weiter vor als letzte. Die letzten Wirbel der sehr gerade gerichteten Säule sind ein wenig aufwärts gekrümmt. Der Fisch erreichte 0,1 Länge, wovon der Kopf etwas mehr als den fünften Theil und die Körper-

Digitized by Google

Höhe ein Viertel gemessen haben wird. Die Zahl der Wirbel beträgt nicht unter 41, wovon 21 bis 22 auf den Schwanz kommen. Man zählt 17 Rippen-Paare. Die Rückenflosse besteht aus 1. I. 11 Strahlen mit 14 Trägern, und davor liegen wohl eben so viel strahlenlose Träger. Die Afterflosse enthält 2. I. 12 Strahlen mit 14 Trägern, die Schwanzflosse in beiden Hälften hinter dem einfachen Strahl 8 grössere gespaltene und davor ungefähr 7 kleine Strahlen. Die Muskel-Gräten sind zwar deutlich, aber nicht zahlreich. Die Bauchflosse liegt in der Mitte zwischen Brust- und After-Flosse.

Aspius elongatus Myr.

Von dieser andern Species untersuchte ich 3 Exemplare; sie ist kleiner und von schlankerem Körperbau, länger. Die Länge des Kopfs geht vier und ein halb Mal in die Total-Länge, von der die Totalhöhe ein Fünftel oder Sechstel misst. Die Rückenflosse enthält 1. I. und nicht über 10 Strahlen mit 14 Trägern, die Afterflosse 2. I. 12 Strahlen mit nicht mehr als 14 Trägern, die Schwanzflosse nicht weniger grosse Strahlen wie in der vorigen Spezies, davon nicht über 5 oder 6 kleine Strahlen. Es sind gegen 43 Wirbel vorhanden, wovon 22 auf den Schwanz kommen; 16 bis 18 Rippen-Paare lassen sich unterscheiden.

Cyclurus macrocephalus Rs.

Ich untersuchte hievon Überreste von 8 Individen, wovon das grösste 0,274 gemessen haben wird. Der Kopf betrug ungefähr ein Viertel von der Total-Länge. Die Bewaffnung bestand in ziemlich spitz kegelförmigen Zähnen. Die Zahl der Wirbel wird 52 seyn, wovon die Hälfte auf den Schwanz kommt. Das Ende der Wirbelsäule ist deutlich aufwärts gekrümmt. Brustflosse, Bauchflosse, Afterflosse und Schwanzflosse folgen einander in ungefähr gleichem Abstand; die Rückenflosse beginnt in der Gegend zwischen Brust- und Bauch-Flosse und erstreckt sich so weit hinterwärts, dass zwischen ihr und der Schwanzflosse nur wenig Raum vorhanden war. Die Brustflosse besteht aus ungefähr 20 Strahlen, die Bauchflosse aus 8—9, die Afterflosse wie es scheint aus 10—11 mit 8 oder 9 Trägern, die Rückenflosse aus 36—37 Strahlen mit 34 Trägern, und vor letzter Flosse

Digitized by Google

lag noch eine Anzahl flossenloser Träger. Die Schwanzflosse war einfach, d. h. nicht in eine obere und eine untere Hälfte getheilt, und ihre grössern Strahlen kommen fast sämmtlich auf die untern Stachelfortsätze der hintern Schwanz-Wirbel; zwischen den grossen einfachen Strahlen liegen 17 gespaltene und davor oben und unten höchstens 5 kleine. Agassiz stellt dieses erloschene Genus, wovon er nach unvollständigen Resten zwei Spezies annimmt, ans Ende in der Familie der Cyprinoiden; es scheint mir indessen richtiger, den Fisch in die Familie der Halecoideen und zwar in die Nähe von Notaeus zu bringen.

Aus dem Süsswasserkalk von *Kostenblatt* liegt nur ein Fisch vor, den ich für Aspius furcatus halte.

Sämmtliche hier näher bezeichneten Fische sind solche, die nur in süssem Wasser gelebt haben können. Die Stellung, welche *Böhmen* hinsichtlich dieser Fische einnimmt, wird am Besten durch Vergleichung mit dem Fisch-Gehalt der bedeutenderen bis jetzt erforschten Süsswasser-Gebilde erkannt, die ich hier geben will.

Digitized by Google

Familie.	Genus.	Öningen.	Steinheim.	Aix in Provence.	Menat im Puy-de-Dôme.	Böhmen. (Kostenblatt, Kutschlin, Luschitz, Waltsch.)
Percoidei	Perca	lepidota Ag.	. . . . .	Beaumonti Ag.	angusta Ag.	lepidota Ag. ? *ku.*
	„	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	uraschista Rs. *ku.*
	Smerdis	. . . . .	. . . . .	minutus Ag.	. . . . .	. . . . .
Mugiloidei	Mugil	. . . . .	. . . . .	princeps Ag.	. . . . .	. . . . .
Cataphracti	Cottus	brevis Ag.	. . . . .	Aries Ag.	. . . . .	. . . . .
Cyprinoidei	Acanthopsis	angustus Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	Cobitis	centrochir Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	„	cephalotes Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	Gobio	anaiis Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	Tinca	furcata Ag.	micropygoptera Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	Tinca	leptosoma Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	Leuciscus	Öningensis Ag.	Hartmanni Ag.	. . . . .	. . . . .	Colei Mey. — *w. l.*
	„	latiusculus Ag.	gracilis Ag.	. . . . .	. . . . .	medius Rs. — *l.*
	„	pusillus Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	acrogaster Rs. — *l.*
	„	heterurus Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Stephani Mey. — *w.*
	„	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	brevis Ag. — ?
	Aspius	gracilis Ag.	. . . . .	. . . . .	Brongniarti Ag.	furcatus Mey. *ko.*, *ku.*
	„	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	elongatus Mey. — *ku.*
	Rhodeus	elongatus Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	„	latior Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Cyprinodontes	Lebias	pergusillus Ag.	. . . . .	cephalotes Ag.	. . . . .	. . . . .
Esoces	Esox	lepidotus Ag.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Waltschanus Mey. *w.*
	Sphenolepis	. . . . .	. . . . .	squamosseus Ag.	. . . . .	. . . . .
Halecoidei	Cyclurus	minor Ag.	. . . . .	. . . . .	Valenciennensi Ag.	macrocephalus Rs. *ku.*
Muraenoidei	Anguilla	pachyura Ag.	. . . . .	multiradiata Ag.	. . . . .	. . . . .

Die Spezies aller in dieser Übersicht aufgeführten Süsswasser-Fische sind erloschen, was nur von drei Genera gilt, Cyclurus, Smerdis und Sphenolepis. Die Spezies jeder dieser fünf Lokalitäten sind verschieden, und es würde nur Perca lepidota eine Ausnahme machen, wenn es sich wirklich bestätigen sollte, dass die in *Böhmen* gefundenen Reste dieser Spezies angehörten, was indess keineswegs erwiesen ist. Es darf diese gänzliche Abweichung der Spezies um so weniger befremden, wenn man bedenkt, dass selbst unter den verschiedenen Tertiär-Lokalitäten *Böhmens* im Gehalt an Süsswasser-Fischen keine völlige Übereinstimmung besteht. *Böhmen* gleicht in Betreff des Reichthums und der Genera seiner Tertiär-Fische zunächst *Öningen*, das immer noch als reichste Ablagerung dasteht. Die Genera beider Gegenden sind dieselben, und es ist darunter selbst das erloschene Genus Cyclurus begriffen. Leuciscus ist an beiden Orten vorwaltend, und dieses Genus vermittelt die Verwandtschaft mit *Steinheim* eben so, wie Perca, Aspius und Cyclurus mit *Menat*. Andererseits nähert sich *Aix* durch die Genera Perca, Cottus, Lebias und Anguilla der Ablagerung von *Öningen*, zeichnet sich aber durch den Mangel an Cyclurus aus, wofür es die zwei erloschenen Genera Smerdis und Sphenolepis besitzt, welche den übrigen damit verglichenen Lokalitäten fehlen. Sämmtliche Gebilde sind sicherlich während einer und derselben geologischen Zeit entstanden, wesshalb ihre totale Verschiedenheit im Spezies-Gehalt um so räthselhafter erscheint; diese Verschiedenheit lässt sich nur erklären durch die Annahme, dass die Gewässer an diesen verschiedenen Stellen völlig von einander abgeschlossen und vielleicht in verschiedene Höhen vertheilt waren. Die Annahme von See'n ist auch der Natur der Fische, von denen es sich handelt, angemessen.

Die ausführliche Beschreibung und Abbildungen der *Böhmischen* tertiären Süsswasser-Fische ist einer grösseren Arbeit über die Versteinerungen der tertiären Süsswasser-Gebilde dieses Landes vorbehalten, welche ich mit Herrn Dr. A. Reuss bearbeite, und die im zweiten Bande der Palaeontographica erscheinen wird.

Digitized by Google

Zur

Geognosie und Geologie

der

südöstlichen Alpen in *Steiermark*, *Kärnthen* und *Krain*,

von

Herrn Franz Edlem von Rosthorn.

(Ein an den Geheimenrath von Leonhard gerichtetes Schreiben.)

Hiezu Taf. VI, VII.

Mit der geognostisch-geologischen Untersuchung der *südöstlichen Alpen* in *Steiermark*, *Kärnthen* und *Krain*, welche ich, wie Ihnen bekannt, seit vielen Jahren bereise und die in mehrfacher Beziehung, besonders aber was die Metamorphose der Gesteine betrifft, von höchstem Interesse sind, bin ich diesen Sommer fertig geworden. In Bälde werde ich eine Darstellung dieser beinahe ganz unbekannten Gegenden ausarbeiten. An einer ausführlichen geognostisch-geologischen Karte, mehren Profilen, Panoramen und mahlerischen Ansichten soll es nicht fehlen.

Im Frühjahre und Herbste habe ich *Istrien* und das südliche *Krain* (nun zum vierten Male) bereiset, eine grosse Suite von Gebirgsarten und Versteinerungen gesammelt, so wie sehr viele Lagerungs-Verhältnisse und mehr als 1000

Digitized by Google

Schichten-Stellungen genau beobachtet. Ich nehme mir daher die Freiheit Ihnen Einiges darüber mitzutheilen, indem ich glaube, dass es für Sie nicht ganz ohne Interesse seyn dürfte.

Istrien, das südliche *Krain*, nebst einem Theil von *Görz* und dem *ungarischen* Litorale sind zum Theil ein hügeliges, zum Theil ein gebirgiges Tafelland. Aus der Ebene von *Laibach* erhebt sich dasselbe in südsüdwestlicher Richtung in mehren breiten Staffeln bis zur Höhe des Gebirg-Rückens der *Julischen Alpen*, welche vom *Terglou* an, der eine Höhe von 9026 *Wiener* Fussen über dem Meer hat und die einzige Alpe in *Krain* ist, die einen ewigen Gletscher besitzt, in der Richtung von Nordwest nach Südost, aber ohne Alpen-Charakter, ganz *Unter-Krain* durchziehen. Von dieser Höhe verflächt sich das Tafelland sanft bis zur Südküste von *Istrien*, wo es unter dem Meere verschwindet.

Das ganze Tafelland, welches einen Flächenraum von etwa 250 Quadrat-Meilen einnimmt, besteht zum grössten Theil aus Kalkstein, weniger aus Sandstein. Der Sandstein bildet zwei parallele Züge, die Kurven-artig in der Richtung von Nordwest nach Südost das ganze Taffelland durchziehen. Der südlichere dieser Sandstein-Züge, den wir den „Sandstein von *Triest*" nennen wollen, erstreckt sich von *Triest* über *Pinquente*, *Albona* nach *Sta. Lucia* am *Guarnero*. Der nördliche Sandstein-Zug, den wir den „Sandstein von *Görz*" nennen wollen, erstreckt sich von *Görz* über *Wippach*, *Prewald*, *Feistriz* und das *Draga*-Thal in die *Bucht* von *Buccari*. Die beiden Sandstein-Gebiete liegen um vieles tiefer, als das Kalk-Tafelland; sie haben daher das Ansehen von Längenthälern; da sie aber in ihrer Streichungs-Linie durch Querjoche von einander geschieden werden, so ergibt sich, dass sie eine Reihe langgedehnter Kessel sind.

Durch diese beiden Sandstein-Züge wird das Kalk-Tafelland unterbrochen und in 3 Theile getheilt: einen unteren, einen mittlen und einen oberen Theil. Das untere Taffelland, welches südlich von dem *Triester* Sandstein-Gebiete liegt, erstreckt sich in die Breite von *Pola* bis *Pisino*; es ist durchaus hügelig. Das mittle Tafelland liegt zwischen dem *Triester* und *Görzer* Sandstein-Gebiet in der Breiten-Ausdehnung von *Opschina* bis

Digitized by Google

gegen *Prewald*. Dieser Theil ist die unter dem Namen des *Karstes* allgemein bekannte wüste Hochebene, — an ihrer höchsten Stelle schon mehr als 1000 Fuss über dem *Adriatischen* Meer. Im Osten ist die Hochebene (um den *Monte maggiore*) gebirgig, im Westen grosshügelig. Das obere Tafelland liegt nördlich von dem *Görzener* Sandstein-Gebiet, in der Breiten-Ausdehnung von *Adelsberg* bis *Ober-Laibach*. Die niederste Einsattelung des Überganges dieser Hochebene bei *Planina* liegt hier mehr als 2000 Fuss über dem Meeres-Spiegel. Es ist durchaus gebirgig, zum Theil sogar alpinisch.

Das *Triester* Sandstein-Gebilde ist durch ein paralleles kleines Kalkstein-Gebilde, welches von *Buje* an sich beinahe durch ganz *Istrien* erstreckt, in zwei Gebiete getheilt. Die Höhe dieses Kalkstein-Zugs, der zwischen *Pinquente* und *Montona* vom *Quieto*-Fluss durchbrochen ist, entspricht vollkommen dem zunächst liegenden Kalk-Tafellande von *Unter-Istrien*.

Ausser den früher angegebenen Höhen-Unterschieden des Kalkstein- und Sandstein-Gebildes unterscheiden sich die beiden Bildungen noch auffallender durch ihr äusseres Ansehen und ihre Vegetations-Verhältnisse.

Das ganze Kalkstein-Gebiet hat eine lichtgraue Farbe. Sehr häufig steht die Grenze der Kalksteine wegen Mangels an Erdreich kahl und nackt zu Tage. Überall ist der Boden uneben, steril und voll Dolinen; daher das ganz eigenthümlich Düstere und Öde aller Gegenden des Kalkstein-Gebietes. Selbst *Unter-Istrien*, obwohl es etwas Ackerbau und viele waldige Gegenden hat (die Wälder in *Istrien* sind alle nur Strauch-artig, aber ganz dicht und undurchdringlich; sie bestehen meistens aus verschiedenen Eichen-Gattungen, worunter Quercus suber sich häufig findet, auch Sumach, der rothe Juniperus, Ginster und der höchst lästige langstachelige Dukatenstrauch, Ziziphus paliurus, kommen häufig vor), ist im Ganzen betrachtet ein felsiges, wasserloses, ödes und menschenleeres Tafelland.

Die wüstesten Gegenden des Kalkstein-Gebietes finden sich aber auf der Hochebene des *Karstes*, so unter Anderen nördlich von *Gollax* in der *Tschitscherei*.

Digitized by Google

In dieser Gegend, die noch vor kurzer Zeit vieler Räubereien wegen sehr berüchtigt war, gibt es Stellen, wo, so weit das Auge reicht, keine Spur eines vegetabilischen Lebens zu sehen ist. Der ganze Boden ist nackter Fels oder mit losen in chaotischer Wildheit sich aufeinander thürmenden Dolomit-Blöcken bedeckt. Hunderte von Dolinen, worunter mehre eine senkrechte Tiefe von 60 Klaftern erreichen und als offene Gräber grässlicher Unthaten bezeichnet werden, vermehren die Wildheit dieser leblosen Steinwüste.

Das Sandstein-Gebiet hat eine sehr dunkelbraune Farbe. Schon an der Farbe erkennt man oft das Sandstein-Gebilde aus weiter Ferne. Da die meisten Felsarten des Sandstein-Gebildes sehr leicht verwittern und durch Wasser zerstörbar sind, so ist das ganze Sandstein-Gebiet nach allen Richtungen tief eingerissen und ausgewaschen. Alle Höhen sind abgerundet, vieljochig, breitrückig. Die Berg-Abhänge sanft abfallend. Die Thäler flach, vielseitig gekrümmt, mit sehr wenig Gefälle. An Wasser hat es Überfluss. In allen Thälern findet man Bäche, die sehr häufig an der Grenze des Sandstein-Gebietes sich unter dem Kalkstein verlieren. Der Boden des Sandstein-Gebietes ist der Vegetation sehr günstig, besonders für den Öl- und Wein-Bau. So ist die Gegend von *Visinada* bis *Buje* ein ununterbrochener Wald von Ölbäumen, zwischen denen die herrlichsten Weinreben in malerischen Guirlanden-Formen von Baum zu Baum sich wellen.

Nun Etwas über die geognostisch-geologische Beschaffenheit dieser Gegenden. Von primitiven und Transitions-Felsarten ist gar nichts zu finden. Alles ist sekundär, und unter den Gesteinen dieser Periode ist der Kalkstein am vorherrschendsten. Dem äusseren Ansehen nach sind alle Kalksteine einander sehr ähnlich und für alle Arten besteht der Name Karst-Kalk. Bei näherer Untersuchung zeigen sich grosse Verschiedenheiten, sowohl in mineralogischer, als in geognostischer und geologischer Beziehung bei dem Karst-Kalke. Ich gebe daher eine kleine Darstellung aller Felsarten nach ihrer geologischen Reihenfolge.

Oolith: grau, gewöhnlich dicht, bisweilen ausgezeichnet oolithisch; selten enthält er organische Reste. Ich fand nur

Digitized by Google

eine schön gefurchte Terebratula. Er ist ausgezeichnet geschichtet, die Schichten fallen am häufigsten nach Südwest-west. *Ober-Laibach* in *Krain*, *Kameniah* in *Ungarischen* Litorale. Ich muss bemerken, dass diese Felsart in *Ober-Krain* unweit des *Terglou* an der Alpe *Czerni Prst* mit Ammoniten vorkömmt.

Nro. 1. Schwarzer Kalk. Bisweilen auch nur sehr dunkel grau, dicht, grobschieferig; er führt sehr oft grosse linsenförmige Hornstein-Mugeln. Von Petrefakten enthält er sehr schöne Fisch-Abdrücke, die nach Heckel den Fisch-Abdrücken in den *Sohlenhofer* Schiefern am nächsten kommen. Auch Alveolinen finden sich bisweilen in den obersten Schichten.

Der schwarze Kalk ist ausgezeichnet geschichtet, die Schichfen fallen zum Theil nach Süden, zum Theil nach Norden. Er erscheint am *Karst* als die zu unterst liegende Felsart. Vorkommen: *Comen*, *Grische*, *Scappa* etc. am *Karste*.

Nro. 2. Dolomit, grau, sehr selten ganz weiss; gewöhnlich feinkörnig, bis ins Dichte übergehend; sehr selten blasig mit Kalkspath-Krystallen, nie Bitterspath. Oft erscheint der Dolomit Brekzien-artig so, dass lichte Dolomit-Masse dunkle Dolomit-Brocken einhüllt, wie zu *Lippa* am *Karst* in *Krain*, und *Moschizza* in *Istrien*. Die Säulen des Tempels des August zu *Pola* sind aus derlei Dolomit-Brekzien. Oft findet man in dem Dolomite Ausscheidungen von gelbem ochrigem Eisenstein, z. B. an der Ost-Seite des *Monte maggiore*. Der Dolomit ist ohne Versteinerungen; nur in dem dichten fand ich, jedoch sehr selten, Bruchstücke von Hippuriten. Bisweilen findet man ihn geschichtet; häufiger ist er aber ungeschichtet. Der Dolomit ist auf der Ost-Seite des *Karstes* sehr verbreitet, z. B. um *Clana*, bei *Fiume*, am *Monte maggiore*, um *Castelnouovo*. Weniger findet er sich auf der West-Seite des *Karstes*, z. B. in der Gegend von *Orleig*, *Salles* etc. Alle Dolomite riechen beim Zerschlagen nach Schwefelwasserstoff-Gas.

Nro. 3. Hippuriten-Kalk (unterer), gelblichweiss, dicht, bisweilen feinkörnig. Von Petrefakten führt er: Hippuriten, Echiniten, Pecten, Podopsis, etc.

Digitized by Google

Wohlerhaltene Exemplare von Hippuriten finden sich in der Gegend von *Pisino* und *Marzana* in *Istrien*. Um *Pola* in *Unter-Istrien* ist der Hippuriten-Kalk weich, daher sehr leicht mit harten Werkzeugen zu bearbeiten. Die interessanten römischen Denkmäler zu *Pola*, z. B. die majestätische Arena, die prachtvolle Porta aurea, der herrliche Tempel des Augustus bestehen aus derlei Hippuriten-Kalk, welcher alle aus den interessanten römischen Steinbrüchen von *Veruda* stammt. Der Hippuriten-Kalk zeigt sich mitunter grau, sehr dicht, hart und spaltet sich nach der Schichten-Lage in schöne Platten, z. B. bei *Carnizza*, zu *Galignana* etc. in *Istrien*. Dieser ist der vermeintliche Istrianer lithographische Stein. Im *Carpano*-Thale findet sich Hippuriten-Kalk, der nach Farbe und Form ganz einem silurischen Kalke gleicht. Im *Quieto*-Thale 3 Stunden von *Pinquente* ist der Hippuriten-Kalk sehr schön von rother Färbung, ganz ähnlich manchem Tyroler Übergangs-Kalk. In der Nähe von *Sovrgnaco* führt derselbe bisweilen sehr mächtige Stöcke von Eisenkies, der bergmännisch gewonnen und zur Vitriol- und Alaun-Fabrikation verwendet wird. Von diesen Kiesen scheint die rothe Färbung des Hippuriten-Kalkes herzurühren.

An der oberen Grenze des Hippuriten-Kalkes kommen an mehren Orten in *Istrien* Steinkohlen vor; es sind sehr Bitumen-reiche Schwarzkohlen. Im *Carpano*-Thale werden dieselben abgebaut. Die Gesammt-Mächtigkeit der Kohlen und Zwischenmittel ist 60 Fuss. Die Kohlen-Flötze, deren 5 sind, haben eine Mächtigkeit von 3′ bis 6 Zoll. Die Zwischenmittel sind weisser Kalk, grösstentheils aber bituminöser Kalk. Einzelne Schichten sind voll Versteinerungen von Buccinum und Cerithium. Das ganze Verhältniss ist sehr ähnlich dem Vorkommen der Steinkohlen an *der Wand* in *Österreich* in der Gosau-Formation. Auch um *Pinquente* sind die Kohlen untersucht, auch da sind 5 kleine Flötze; nur die Zwischen-Mittel sind hier zum Theil rother Talk, zum Theil bituminöser Kalk mit Alveolinen und Nummuliten. Vegetabilische Reste kommen bei den Kohlen nie vor.

Bei *St.-Stefano* im *Quieto*-Thale in *Istrien* entspringt in dem Hippuriten-Kalk ein warmes Schwefel-Bad. Der Hippu-

Digitized by Google

riten-Kalk ist ausgezeichnet geschichtet. Das Verflächen der Schichten ist auf lange Strecken sehr konstant. Im östlichen *Istrien* ist das Fallen der Schichten östlich, im Innern des Landes nördlich. Der Hippuriten-Kalkstein zwischen *Pinquente* und *Montona*, der das *Triester* Sandstein-Gebiet durchzieht, zeigt auf der Süd-Seite ein südliches, auf der Nord-Seite ein nördliches Fallen der Schichten. Am *Karst* fallen die Schichten des Hippuriten-Kalkes südwestlich. Der Hippuriten-Kalk ist in *Unter-Istrien* das herrschende Gestein. Das ganze Tafelland von *Pola* bis *Pisino* besteht aus Hippuriten-Kalk. Auch der Kalkstein-Zug von *Buje*, dessen wir früher erwähnten, besteht aut Hippuriten-Kalk. Am *Karst* hingegen findet er sich seltener. Auf der West-Seite hat er kaum eine Mächtigkeit von 6000 Klaftern; in der Gegend von *Materia* ist er nur angedeutet, im östlichen *Karst* um *Lippa* gar nicht vorhanden.

Nro. 4. Nummuliten-Kalk, unterer; gelblichgrau, dicht. Die Kalk-Masse enthält einzelne zerstreute Nummuliten und Alveolinen eingeschlossen. Ausgezeichnete schöne und grosse Alveolinen finden sich zu *Summaria* am *Karst*. In den untersten Schichten des Nummuliten-Kalkes sind die Nummuliten nur von der Grösse eines Punktes, so dass sie mit unbewaffnetem Auge gar nicht zu erkennen sind, z. B. bei *Doleine* unweit *Lippa* am *Karst*. Der Nummuliten-Kalk ist deutlich und regelmässig geschichtet. Die Stellung der Schichten ist gleich mit der Schichtenstellung des unter ihm liegenden Hippuriten-Kalkes und des auf ihm liegenden Sandstein-Gebildes. Er hat keine grosse Mächtigkeit und findet sich in *Istrien* im *Carpano*-Thale, ferner zu *Visinade*, am *Karst* zu *Doleine*, bei *Castelnuovo*, *Opschina*, im Litorale an der *Luisens-Strasse* im *Draga*-Thale.

Sandstein-Gebilde.

Nro. 5. Schieferthon, grünlichgrau, dünnschieferig, weich; er enthält keine organischen Reste. Er ist geschichtet; die Schichten entsprechen der schiefrigen Struktur der Felsart, ihrer Lage nach aber ganz derjenigen der unterliegenden Gebirgsart. Der Schieferthon bildet meistens das

Digitized by Google

tiefstliegende des Sandstein-Gebildes, z. B. zu *Albona* in *Istrien*, *Doleine* in *Krain*. Ferner erscheint er auch in Wechsel-Lagerung sowohl mit Sandstein — *Pinquente* in *Istrien*, *Feistriz* in *Krain* —, als auch mit Nummuliten-Kalk z. B. in der ganzen Südseite der *Zschitscherey* in *Istrien*, *Heidenschaft* in *Krain*. Endlich kommt er als oberstes Glied des Sandstein-Gebildes vor, z. B. West-Seite des *Monte maggiore* in *Istrien*, *Grafenbrun* in *Krain*.

Der Schieferthon ist nie von einer grossen Mächtigkeit.

Nro. 5. Sandstein, grau, in verwittertem Zustande braun; gewöhnlich feinkörnig, mit beigemengten Glimmer-Blättchen. Selten kömmt er Konklomerat-artig vor, wo dann grössere Sandstein-Geschiebe, oft von Faustgrösse, durch feinkörnigen Sandstein gebunden sind: *Feistriz*-Thal in *Krain*. — Von vegetabilischen Resten enthält der Sandstein Abdrücke von Wurzeln, Stämmen und Blättern. Die Abdrücke kommen immer nur auf den Schichten-Flächen vor und zwar auf der einen Fläche konvex, auf der andern konkav; also Abdrücke von Eindrücken. Am häufigsten sind die Wurzel-Abdrücke (Vermikuliten genannt, vermuthlich weil sie Ähnlichkeit mit Fährten von Würmern haben). Viel seltener sind Stamm-Abdrücke. Ich fand bei *Triest* ein 4 Fuss langes, über $2\frac{1}{2}$ Zoll dickes, in die Länge gestreiftes prachtvolles Stück eines baumartigen Fucus? Wurzel- und Stamm-Abdrücke sind immer Sandstein und auch von gleicher Farbe mit demselben. Die Blätter-Abdrücke kommen immer auf andern Schichten vor und nie mit den Wurzeln oder Stamm-Abdrücken zusammen. Sie sind von dunklerer Farbe als der Sandstein, oft ganz schwarz; da sie aber höchst wahrscheinlich schon bei ihrer Ablagerung sehr zerstört wurden, so sind sie äusserst unkenntlich; Fukoiden scheinen es aber nicht zu seyn. Von animalischen Resten ist in dem Sandstein keine Spur zu finden. — Der Sandstein ist ausgezeichnet deutlich geschichtet; die tiefsten so wie die höchsten Schichten des Sandsteins, d. h. jene Schichten, die zunächst den ihn unterteufenden älteren oder ihm aufgelagerten jüngeren Kalken vorkommen, fallen sehr regelmässig und gleich der Schichtenstellung der unterteufenden oder aufgelagerten Felsarten.

Digitized by Google

Bei jenem Sandstein aber, der von den liegenden oder hangenden Gesteinen entfernter, so zu sagen gegen oder in der Mächtigkeit des Sandsteins liegt, erleiden die Schichten grosse Veränderungen, indem sie nicht nur nach allen Weltgegenden, sondern auch unter den verschiedensten Neigungs-Winkeln fallend getroffen werden. Häufig findet man gewundene, gestauchte und gebogene Sandstein-Schichten, letzte oft mit sehr gespitzten Winkeln, und dennoch sind die Schichten auch bei der stärksten Biegung kaum angesprungen, noch viel seltener gebrochen. Sehr interessante Biegungen und Windungen des Sandsteines findet man bei *Triest* auf der neuen Strasse gegen *Opschina*; auch zu *Socerga* u. s. w. in *Istrien*, und zu *St.-Veit* in *Krain*. Die Mächtigkeit des Sandsteins in dem Sandstein-Gebiete ist sehr verschieden; oft erscheint er nur in der Dicke einiger Schuhe, zum Beispiele am *Monte maggiore* zwischen Schieferthon und Nummulithenkalk gelagert. Oft erlangt er wieder eine sehr grosse Mächtigkeit; so dehnt sich der Sandstein von *Triest* nördlich bis nach *Castel venere* in *Istrien*, in einer Mächtigkeit von mehr als 14,000 Klafter aus. In dieser ganzen Mächtigkeit finden sich wenige Schieferthon-Schichten und von Nummuliten Schichten habe ich nur eine, nämlich in der Gegend von *Gason* getroffen. Im Allgemeinen wechselt der Sandstein viel häufiger mit Schieferthon, als mit Nummuliten-Kalk. In dem *Triester* Sandstein-Gebiet erscheint der Sandstein häufig als das unterste Glied des ganzen Gebildes, z. B. bei *Opschina*; als oberstes Glied fand ich ihn da nie. In dem *Görzer* Sandstein-Gebiete hingegen erscheint er häufig als oberstes Glied des Sandstein-Gebildes z. B. ober *Dornegg* in *Krain*, während er sehr selten als unterstes Glied des Gebildes anzutreffen ist.

Nro. 6. Nummuliten-Kalk, oberer. Licht-braun, selten grau. Die Nummuliten sind so häufig, dass das ganze Gestein aus selben besteht. Es ist jedes Stück so-zu-sagen ein Konglomerat von Nummuliten. Einige Nummuliten-Bänke zeigen an ihrer untern Scheidung gegen den Schieferthon Nummuliten. Exemplare von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, z. B. in der Nähe von *Pinquente* in *Istrien*. Von anderen Petrefakten ist der Nummu-

Digitized by Google

liten-Kalk ziemlich leer; am häufigsten führt er noch Reteporen, z. B. um *Vragne* in *Istrien*. Alveolinen finden sich in dem oberen Nummuliten-Kalk viel seltener, als in dem untern. In der Nähe von *Pinquente* in *Istrien* kommt in dem Nummuliten-Kalk eine Schicht von hartem kalkigem Thon-Mergel vor. Diese Schicht ist voll von Versteinerungen von Echinus, Spatangus, Cardium, Lima, Pecten, Tellina, Trochus, Vermetus etc. Eben so kommt auch weiter nach Osten daselbst ein Thoneisenstein mit Petrefakten vor.

Der obere Nummuliten-Kalk ist ausgezeichnet geschichtet. Die Schichten desselben sind in gleicher Richtung und unter denselben Neigungs-Winkeln, wie die mit ihnen in gleichförmiger Lagerung wechselnden Schieferthone und Sandsteine. Am Fusse des *Monte maggiore*, Westseite, zeigt sich der Nummuliten-Kalk regelmässig in der Richtung von Süd nach Nord seiger zerklüftet.

Der Nummuliten-Kalk erscheint in dem Gebilde des Sandsteines nie im Liegenden. Am häufigsten hat er den Schieferthon, mit dem er auch zum öftern wechselt, zu seiner Unterlage. Auch mit Sandstein wechselt der Nummuliten-Kalk; aber die ihm zunächst liegenden Schichten sind immer Schieferthon. Der Nummuliten-Kalk hat oft eine grosse Mächtigkeit, z. B. in *Istrien* von *Capich-See* durch die ganze *Zschilscherey*. Es gibt einzelne Nummuliten-Schichten von 20 und mehr Fussen; oft liegen derlei Schichten ohne Zwischenmittel in einer Mächtigkeit von 150 Fuss und darüber, z. B. um *Vragne* in *Istrien*.

Da der Nummuliten-Kalk viel weniger als der mit ihm wechselnde Schieferthon verwittert, so bilden die Nummuliten-Schichten oft ganze Fels-Riffe mit senkrechten Wänden. Auf derlei ganz freistehenden Nummuliten-Riffen findet man in *Istrien* mehre Städte, z. B. *Albona*, *Pinquente*, *Montona*. Von Ferne gesehen nehmen sich diese Städte sehr malerisch aus, indem sie durch ihre freie, hohe, scheinbar oft ganz unzugängliche Lage, so wie durch das schwarze thurmreiche Gemäuer einstiger Befestigungen mehr das Ansehen alter grosser Ritterburgen, als bewohnter Städte haben.

Jene Gegenden des sonst so fruchtbaren Sandstein-

Digitized by Google

Gebietes, wo der Nummuliten-Kalk vorherrschend auftritt, sind eben so kahl und nackt, wasserlos und baumleer, wie die wüstesten *Karst*-Gegenden, z. B. West-Seite des *Monte maggiore* in *Istrien*, die wüste Insel *Scolio di St.-Marco* nördlich von *Veglia*.

Die Verbreitung, Lage und Mächtigkeit des oberen Nummuliten-Kalkes in dem Sandstein-Gebiete ist sehr verschieden.

In jenen Gegenden, wo der Sandstein sehr mächtig ist, z. B. Gegend von *Triest*, Gegend von *Feistritz* etc., ist der Nummuliten-Kalk beinahe ganz verschwunden. An andern Orten ist er wieder ungeheuer vorherrschend, z. B. die ganze Insel *Scolio di St.-Marco*. Im Ganzen betrachtet ist das *Triester* Sandstein-Gebiet reicher an Nummuliten-Kalk, als das *Görzer*. Das *Triester* Sandstein-Gebiet hat in seinen liegenden Schichten wenige und nie sehr mächtige Nummuliten-Schichten aufzuweisen; gegen die Hangendschichten aber wird das Gebilde sehr mächtig und vorherrschend, z. B. in der *Zschitscherey*, wo der Nummuliten-Kalk zu einer Höhe von 3000 Fuss sich erhebt, und um *Prest* in der *Zschitscherey*, wo der Nummuliten-Kalk eine wüste dollinige Hochtafelland-Ebene bildet.

In dem *Görzer* Sandstein-Gebiete erscheint der Nummuliten-Kalk im Liegenden der Formation öfters auf dem Schieferthon in einzelnen oft mehre Klafter dicken, weit auseinander stehenden Bänken; gegen das Hangende des Sandstein-Gebietes wird er aber seltener, und in den letzten Schichten des Hangenden der Sandstein-Formation ist derselbe gar nicht vorhanden.

Nro. 9. Hippuriten-Kalk: oberer, grau, gelblichgrau; dicht, oft feinsplitterig, ins Grobkörnige; krystallinisch. Von Versteinerungen führt er Hippuriten (mitunter prachtvolle Exemplare), seltener gefaltete Terebrateln und kleine Reteporen. Er ist ausgezeichnet geschichtet, die Schichten fallen ganz nach dem unterliegenden Sandstein-Gebilde.

Als Zwischenglied erscheint bisweilen da, wo der Hippuriten-Kalk auf dem Sandstein-Gebilde liegt, ein ganz schmaler Streifen von rothem Schieferthon oder ganz aufgelöster rother Thon, z. B. am *Nunos* in *Krain*.

Digitized by Google

Der obere Hippuriten-Kalk hat eine grosse Mächtigkeit. Der *Nonos* z. B. in *Krain*, welcher eine Höhe von 4098 Wiener Fussen hat, besteht zur obern Hälfte aus selbem. Von dem Orte der Scheidung erhebt sich derselbe in senkrechten Wänden an 2000′ empor. In diesen Wänden finden sich, besonders von *St. Veit* hinauf, die in allen Kabineten verbreiteten schönen Krainerischen Hippuriten. Man findet sie oft in stehender Stellung mit der Stellung der Schichten. Auf der Höhe des *Nonos* ist der Hippuriten-Kalk nach den Schichten verwittert, die sehr viel Ähnlichkeit mit den Karrenfeldern in den Kalkalpen zeigen.

Der obere Hippuriten-Kalk, der überall auf dem *Görzer* Sandstein-Gebilde aufgelagert ist, trägt von *Görz* an bis zum *Nonos* den Charakter des Hochgebirges; weiter von da nach Osten über *Adelsberg* ist er gebirgiges Tafelland.

Nro. 8. Kalkstein, grauer; bald lichter bald dunkler, dicht. Der dunkle ist bisweilen mit Kalkspath-Adern durchzogen und stinkt beim Zerschlagen nach Bitumen. Er führt nie Versteinerungen: ich wenigstens konnte ungeachtet meines fleissigen Suchens in diesem und dem folgenden keine Spur einer Versteinerung: finden. In der dunklen Varietät dieses Kalksteines finden sich kleine Partie'n und Adern von einem gelben matten Thoneisensteine, genau so wie er in den Dolomiten des *Monte maggiore* vorkömmt. Dieses Kalkstein-Gebilde zieht in gleicher Richtung mit dem *Nonos* von NNW. nach SSO., gestellt zwischen dem *Görzer* Sandstein-Gebiet in SSW. und dem Kalk-Tafellande in NNO. Bei *Prem* in *Krain*, das in dem Gebiet des *Görzer* Sandsteins liegt, sieht man deutlich, wie der Sandstein den Kalkstein unterteuft. Bei *Grafenbrunn* NO. von *Prem* kömmt der Sandstein unter dem Kalke wieder zu Tage hervor. Man sieht an diesem Orte nicht nur die Auflagerung des Kalksteins auf dem Sandstein, sondern auch den allmählichen Übergang von Sandstein durch den Schieferthon in den Kalkstein sehr deutlich. Wenn man aus dem *Görzer* Sandstein-Gebiet des *Draga*-Thales über die Höhe von *St. Cosmo* nach *Buccari* am gleichnamigen Meerbusen hinabsteigt, so findet man eben das Verhältniss wie bei *Grafenbrunn*, nur ist der Kalkstein um vieles lichter.

Digitized by Google

Nro. 7. Kalkstein, sehr licht; gelblich grau; dicht; matt im Bruche; zeigt an der Sonne glänzende Pünktchen. Bruch uneben ins Splitterige; führt keine Versteinerungen; er hat ungemein viele Ähnlichkeit mit der harten Kreide von *Goslar*. Am *Monte maggiore* ist er beinahe weiss, dicht, ins höchst Feinkörnige, splitterig im Bruche; ist ungemein ähnlich grössern alpinischen Kalken, die zwischen der primitiven und der Transitions-Periode sich stellen. Er ist geschichtet. Dieser Kalkstein liegt auf dem Nummuliten-Kalk des *Triester* Sandstein-Gebietes, von *Monte maggiore* durch den ganzen *Zschitschen-Boden* bis nach *Servolo* bei *Triest*. Eben so liegt er auf der Höhe des Gebirg-Zugs, der von NW. nach SO. zwischen *Vodige* und *Gollaz* sich stellt und aus Dolomit besteht, in dessen Nähe aber, wie oben beim Dolomit erwähnt, Hippuriten-Reste zu finden sind.

Über die Lagerungs-Verhältnisse dieser bezeichneten Felsarten lege ich Ihnen einige Profile bei.

Ich muss hierzu bemerken, dass die erste Zahl bei jeder Schicht die Weltgegend angiebt, wohin dieselbe fällt; die zweite Zahl bestimmt den Neigungs-Winkel, unter welchem dieselbe fällt.

Die Schichten sind alle mit einem, in 24 Stunden eingetheilten Kompasse abgenommen. Jede Stunde enthält 15 Grade, die Azimuthe sind nach Osten gezählt: hora 1 = 15°, h. 24 = 360°. Die Abweichung der Magnetnadel ist nicht berechnet. Die Fallungs-Winkel sind mit einem gewöhnlichen Gradbogen abgenommen: 0 ist söhlig, 90° ist seiger. Ich habe ungeachtet einer sehr grossen Fertigkeit im Schichten-Abnehmen dieselben überall, wo es nur möglich war, mit angelegtem Zeug bestimmt.

Die Lagerungs-Verhältnisse des Oolithes sind nicht angegeben; doch muss ich bemerken, dass derselbe auf einem rothen Sandstein liegt, der aber nicht mehr in unser Gebiet gehört, und worüber ich bei einer andern Gelegenheit Einiges mittheilen werde.

Alle anderen Verhältnisse der Gebirgsarten ergeben sich aus den beiliegenden 4 Profilen auf Tafel VI und VII.

Digitized by Google

Profil A. Von *Carnizza* durch den *Arsa*-Canal nach *Albona* in *Istrien*, in der Richtung von SSW. nach NNO.

Carnizza, so wie der wüste ganz unbewohnte *Arsa*-Canal bis hin gegen *Albona* gehören zum untern Kalk-Tafelland von *Istrien*. *Albona* liegt im Gebiete des *Triester* Sandsteines. Die Schichten der bezeichneten Felsarten liegen alle sehr regelmässig aufeinander und geben den evidentesten Beweis, dass der Sandstein und obere Nummuliten-Kalk auf dem Hippuriten-Kalk aufliegen. Dass der *Arsa*-Canal später entstanden ist, ergibt sich aus der Schichtenstellung an seinen beiden Ufern.

Profil B. Von *Vragna* über den *Monte maggiore*, das einsame Kloster *Veprinaz* nach *Volosca* am Meerbusen von *Fiume* in *Istrien*, in der Richtung von West nach Ost.

Die Schichten des Nummuliten-Kalkes fallen hier unter den Dolomit; an der Scheidung lässt sich die Lagerung nicht genau ermitteln; gewiss aber liegt der gelbe Kalk Nr. 7 auf dem oberen Nummuliten-Kalk.

Profil C 1, 2, 3. Von *Buje* in *Istrien* über *Triest* bis zur Höhe des Berges *Nanos* in *Krain*; in der Richtung von Südwest nach Nordost.

Auf dem S. 438 bezeichneten Hippuritenkalk-Gebilde von *Buje* zeigt sich der *Triester* Sandstein regelmässig mit abfallendem Niveau gelagert und zwar bei *Buje* südlich, bei *Castelvenere* nördlich fallend. Bei *Triest* liegt der Sandstein ganz deutlich auf dem untern Nummuliten-Kalk, der mit dem Hippuriten-Kalk im innigsten Verbande steht. — (Bei *Sessana* ist Hippuritenkalk zwischen Dolomit und erscheint hier als Zwischenlager. Der kleine Maasstab muss entschuldigen; denn, betrachtet man die Neigungs-Winkel von *Fernetlich* und *Sessane*, so muss der Hippuriten-Kalk den zwischen ihm liegenden Dolomit überlagern.) — Unter dem Hippuriten-Kalk am *Karst* liegt der Dolomit, der bei *Droskowitz* auf schwarzem Kalk liegt. Alles sehr regelmässig. Von *Urabzhe* nördlich erscheint das *Görzer* Sandstein-Gebiet mit den oberen Nummuliten-Kalken, und auf diesen in regelmässiger Lagerung der obere Hippuriten-Kalk des *Nanos*.

Profil D erstreckt sich von *Visinada* über *Montona*, *Pin-*

Digitized by Google

quente, auf die Höhe des *Zschitschen-Bodens* in *Istrien*, dann über den *Karst* bis nach *Schambje* in *Krain* in der Richtung von Südwest nach Nordost. Es ist beinahe mit dem Profil C ganz übereinstimmend, nur liegt es um 4 Meilen östlicher. *Visinada* liegt auf dem untern Hippuritenkalk-Tafelland von *Istrien*, wie *Carnizza* im Profil A. Auf diesen Hippuriten-Kalk folgt regelmässig aufgelagert der untere Nummuliten-Kalk; auf diesen ebenfalls in regelmässiger Lagerung das Sandstein-Gebiet von *Triest*. Bei *St. Stephano* ist der Hippuriten-Kalk von *Buje*, Profil C, S. 338. Der Hippuriten-Kalk fällt auf der südlichen Abdachung nach Süden, auf der nördlichen Abdachung nach Norden. Der *Triestiner* Sandstein ist regelmässig mit abfallendem Niveau auf diesen Kalk gelagert; er erscheint daher zwischen diesen und den früheren von *Visinada* muldenförmig eingelagert. Bei *Montona* führt er Bänke von oberem Nummuliten-Kalk. Auf der *Pinguente*-Seite liegt der Triester Sandstein ebenfalls auf dem Hippuriten-Kalk mit regelmässig abfallendem Niveau. Im *Zschitschen-Boden* aber fallen die Schichten des Sandsteins mit vorherrschenden oberen Nummuliten-Kalken widersinnisch und scheinen den Dolomit zu unterteufen, wie im Profile B am *Monte maggiore* — (der Kopist hat die mit dem Nummuliten-Kalke wechselnden Schieferthon-Schichten ausgetupft, sie sollen sowie am *Monte maggiore* ungetupft seyn). — Auf der Höhe des *Spevniza*-Berges so wie des *Schabnik* zeigt sich der gelbe Kalk. Auf dem Dolomit des *Karstes* liegt regelmässig aufgelagert der untere Nummuliten-Kalk, dann folgt ebenfalls in regelmässiger Lagerung der Sandstein des *Görzer* Gebietes, der bei *Schambje* deutlich von dem grauen stinkenden Kalke Nro. 8 überlagert wird.

Auf diesem Profil ist das Farben-Schema für alle.

Wenn man die Lagerungs-Verhältnisse der früher bezeichneten Felsarten zusammenstellt, so lässt sich aus Hunderten von Beobachtungen mit apodiktischer Gewissheit folgende Reihenordnung derselben von unten nach oben aufstellen:

Der Oolith und Jurakalk von *Oberlaibach* liegt auf einem rothen Sandstein, den wir hier nicht weiter berühren wollen. Am *Karst* liegt der schwarze Kalk zu unterst; auf ihn folgt

Digitized by Google

Dolomit, unterer Hippuriten-Kalk und unterer Nummuliten-Kalk, beide in innigstem Verbande. Auf den untern Nummuliten-Kalk folgt das Sandstein-Gebilde, bestehend aus Schieferthon, Sandstein und dem oberen Nummuliten-Kalk. Dass die beiden Sandstein-Gebilde von *Triest* und *Görz* mineralogisch ein gleichartiges, geologisch ein gleichzeitiges Gebilde sind, geht schon aus den oben beim Sandstein angeführten Fundorten hervor, wo ich immer einen Fundort aus dem *Triester* und einen Fundort aus dem *Görzer* Gebiete anführte. — Auf dem Sandstein-Gebilde liegt der obere Hippuriten-Kalk, zu dem wir auch den gelben Kalk Nro. 7 und den grauen Kalk Nro. 8 zählen wollen.

Zweifelhaft bleibt nur, ob das *Triester* Sandstein-Gebilde, dessen oberste Schichten so reich an Nummuliten sind, unter, an oder auf dem Dolomite liegt. Nach der Stellung der Schichten des Nummuliten-Sandstein-Gebildes, die vom *Monte majore* an durch die ganze südliche *Zschitscherei* durchaus widersinnisch fallen, könnte man auf ein Unterteufen des Nummuliten-Kalkes unter dem Dolomite schliessen; da ich aber nirgend, ungeachtet meines sehr fleissigen Suchens, eine wirkliche Auflagerung des Dolomites finden konnte, so wäre es viel zu gewagt, aus der blossen Schichtenstellung das Durchgehen der Nummuliten-Schichten unter dem Dolomite anzunehmen.

Ganz bestimmt aber gibt es einen untern und einen oberen Hippuriten-Kalk, zwischen denen das Sandstein-Gebilde als Mittelglied liegt, oder, was dasselbe ist: der Hippuriten-Kalk wechselt mit dem Sandstein-Gebilde.

Diese unwiderlegbare Erscheinung ist in so ferne von Interesse, als die Geologen bei der letzten Versammlung der Naturforscher in *Venedig* (— wenn ich recht berichtet bin, denn ich war, obwohl ganz in der Nähe, nicht bei der Versammlung —) sich allgemein dahin ausgesprochen haben, dass alle Nummuliten-Schichten der tertiären Zeit-Periode angehören, und dass in den sekundären Formationen gar keine Nummuliten zu finden sind. Wie will man nun die Auflagerung von gewiss zur Kreide-Formation gehörigen Gebilden auf Nummuliten führenden Sandsteinen erklären, wenn man nicht zugibt, dass in den sekundären Formationen Nummu-

Digitized by Google

liten vorkommen? Allerdings wird man einwenden, dass diese Erscheinung durch Emporhebung, Umwerfung und Überstürzung des Hippuriten-Kalkes auf den Sandstein zu erklären ist. Ich muss hierauf erwidern: wer jemals ein umgestürztes auf dem Kopfe stehendes Gebirge beobachtet hat (was in unsern Hochalpen nicht gar so selten ist), der muss bei Ansicht obiger Lagerungs-Verhältnisse, die auf viele Meilen sich verfolgen lassen und überall höchst regelmässig sich zeigen, augenblicklich jeder Überwerfungs-Hypothese entsagen.

Noch muss ich bemerken, dass Herr von Morlot, Untersuchungs-Commissär des *Steiermärkischen* geognostischen Vereines, in der Wiener Zeitung Nro. 393 vom 8. Dez. 1847 meine kurze Darstellung der geogr.-geologischen Verhältnisse von *Istrien* und dem südlichen *Krain*, die ich meinem verehrten Freunde Bergrath W. Haidinger mittheilte, und die in dem Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien*, Jahrgang *1847*, S. 77, abgedruckt ist, dahin berichten zu müssen glaubt, dass der Sandstein von *Istrien* das unterste Glied bilde, und dass der Hippuriten-Kalk ihm aufgelagert sey. Ich kann hierüber nur bemerken, dass ich die Begrenzung des Sandsteines und Hippuriten-Kalkes von *St. Lucia* an über *Albona*, *Pisino*, *Visinada* etc. genau untersucht und überall die vollkommenste Auflagerung des Sandsteines auf den Hippuriten-Kalk gefunden habe. So ist mir daher ganz unbegreiflich, wie Herr v. Morlot das Verkehrte sehen konnte. Eben so sage ich in jenem Berichte nichts von einer Einerleiheit, sondern nur von einer grossen Ähnlichkeit des *Triester* Sandsteines mit dem *Gosau*-Sandsteine, besonders jenem von *Windisch-Garsten* in *Ober-Österreich*. Den *Wiener* Sandstein, als welcher der *Triester* Sandstein oft betrachtet wurde, dürfte es schwer halten auf der Südseite der Central-Alpen zu finden; denn was Keferstein für Flysch genommen hat, ist zum grössten Theile Molasse, auch Gosau-, Lias-, selbst Grauwacken-Sandstein.

Meine Karte von *Istrien* und dem südlichen *Krain* ist zur Hälfte fertig, dürfte aber noch einige Zeit brauchen, bis ich sie herausgebe, da ich wahrscheinlich das Littorale,

Digitized by Google

wenigstens einen Theil desselben, dazu nehmen werde. Sie wird besonders über die Stellung der Schichten grosse Aufschlüsse geben.

Es dürfte Sie interessiren, dass Herr Freier, Custos des ständischen *Laibacher* Museums und rühmlichst als Botaniker und Zoologe bekannt, der die Güte hatte, mich auf meinen Reisen zu begleiten, wo mir seine gründlichen Sprach-Kenntnisse ungemein zu Statten kamen, sehr viele Foraminiferen gefunden hat und zwar an den verschiedensten Orten, z. B. zu *Pola*, *Triest*, am *Monte maggiore*, in dem Schlamm der warmen Quellen zu *St. Stefano* u. s. w.

Digitized by Google

Über

eine Eschara aus dem Kreide-Tuff von *Mastricht*,

von

Herrn Dr. C. G. Giebel.

Nicht leicht variiren in einer andern Thier-Klasse die generellen und spezifischen Charaktere häufiger und auffallender, als in der der Polypen. Wiewohl diese Thierchen ohne Ausnahme von streng regulärem Typus sind, so können sie doch oft genug ihrer kalkigen Wohnzelle die Regularität nicht bewahren. Thiere des verschiedensten Alters bewohnen gemeinschaftlich denselben Stock, drängen sich an einem, vielleicht durch Aussen-Verhältnisse begünstigten Theil zahlreich zusammen und finden sich an einem andern nur sparsam und zerstreut; auch vermögen nicht alle gleichviel Kalk-Substanz zu produziren. Daher kommt es denn, dass wir an ein und demselben Polypen-Stocke die manchfaltigste Gestalt der Wohnzellen specifisch nicht verschiedener Thiere beobachten; darin hat es vorzüglich seinen Grund, dass die zuverlässige Bestimmung der fossilen Polypen-Stöcke so schwierig ist, und dass bereits in diese die grössten Irrthümer sich eingeschlichen haben. Schon seit längerer Zeit mit der Vergleichung der Kreide-Bryozoen besonders beschäftigt, konnte ich auf die fehlerhaften Bestimmungen der Gattungen sowohl als der

Digitized by Google

Arten in Roemer's Kreide-Gebirge, denen Reuss in seiner ungleich werthvollern Monographie über das *Böhmische* Kreide-Gebirge einiges Vertrauen schenkte, in diesem Jahrb. *1847*, S. 466 aufmerksam machen und in einem besondern Aufsatze über die Polypen aus dem Pläner-Mergel bei *Quedlinburg* in der Zeitung für Zoologie etc. von d'Alton und Burmeister 1848, Januar, Nro. II und III die schönen Polypen-Stöcke näher bezeichnen, an denen ich meine Beobachtungen gemacht habe. Bei einer neulichen Revision der *Mastrichter* Versteinerungen in Hrn. Sack's Sammlung fand ich eine Eschara, welche, obwohl nur in einem fünf Linien grossen Bruchstück vorhanden, mir wiederum die verschiedensten Zellen-Formen neben einander zeigte und zwar in noch auffallenderem Maase, als die vollständigen Stämme von *Quedlinburg*. Durch Hrn. Sack's Freundlichkeit bin ich in Stand gesetzt, Folgendes über dieses merkwürdige Stämmchen mitzutheilen.

Der Polypen-Stock ist blattartig, flach ausgebreitet mit bilateralen Zellen, die dem unbewaffneten Auge als mehr und weniger deutliche Punkte in ziemlich regelmässigen Reihen geordnet erscheinen. Dass er einer Eschara angehört, darüber waltet nicht der geringste Zweifel. Das Fragment ist am obern erweiterten so wie am untern schmälern unvollständigen Theile, an den verengten Seiten dagegen unversehrt. Die grösste Breite und grösste Höhe beträgt fünf Linien.

In der Länge einer Pariser Linie zählt man durchschnittlich vier bis fünf Zellen, deren Tiefe 0,1‴ ist, was für die Dicke des Stammes 0,2‴ ausmacht.

Der innere Zellen-Bau ist an dem verletzten Rande sehr schön zu erkennen. Die Zellen liegen mit dem Rücken in der Mittelwand unregelmässig zusammen, sind im Durchschnitt kreisrund oder verschiedentlich oval und die jeder Seite kommuniziren mit einander. Jede Zelle ist nämlich in ihrer obern und untern Wand von einer kreisförmigen, elliptischen, oder rektangulären oblongen Öffnung durchbohrt, durch welche also alle Zellen in den vertikalen Reihen unter einander in Verbindung stehen. Bei einzelnen Zellen finde ich auch eine oder beide Seitenwände mit einer kleinern kreisrunden Öffnung versehen, so dass auch die neben einander liegenden Zellen

Digitized by Google

kommuniziren. Die Zellen-Wände sind verschiedener, meist sehr geringer Dicke.

Die wechselnden äusseren Gestalten der Zellen lassen sich unter zwei Hauptformen vereinigen, von denen die eine die mittle Fläche des vorliegenden Fragmentes beherrscht, die andere ringsum an den Seiten auftritt. Wir betrachten die letzte zuerst.

Ein regulär-sechsseitiges erhabenes Maschen-Werk schliesst die ovalen Zellen ein, wie es bei Eschara sexangularis Goldfuss VIII, 12 der Fall ist. Diese erhabenen Ränder sind oben abgerundet, nie ganz eben oder scharf, an den Seiten senkrecht oder allmählich abfallend, sehr selten gezackt oder gezähnelt. In der Regel sind sie geradlinig, nur ausnahmsweise gekrümmt nach innen oder nach aussen. Die Sechsecke bewahren ihre Regularität nicht immer. Sie erscheinen auch länglich gestreckt, unregelmässig, verschoben mit schiefen Seiten, wie bei Eschara irregularis Hagenow's (Jahrb. *1839*, Tb. 4, fig. 2), die aber immer noch durch kreisrunde oder ovale Mündungen verschieden bleibt. Die Verschiebung wird am häufigsten durch solche Zellen veranlasst, die sich zwischen die regelmässig in alternirende Reihen geordneten einschieben und dann auf Kosten ihrer einen Nachbarin, bald der rechten bald der linken, sich ausdehnen. Nur eine Nachbar-Zelle wird verschoben, weil ihrem Raume in der neben liegenden Reihe die feste Wand zweier übereinander liegenden Zellen entspricht und diese dem Hervordringen der jungen Zelle hinlänglichen Widerstand leistet. Übrigens scheint das Hereindrängen neuer Zellen nicht ganz gesetzlos zu erfolgen. Über einander sah ich dieselben zwischen drei oder vier Zellen, neben einander zwischen je zwei Zellen-Reihen und ebenfalls alternirend, so dass sie im ganzen Stocke in Quincunx geordnet sind. Zur Bestätigung dieser Beobachtung gehören indess vollständigere Exemplare, als das vorliegende.

Die Zellen, oval oder kreisrund im Umfange, werden von einem dünnen Häutchen geschlossen. Im Leben war dasselbe flach gewölbt, und so ist es bei den meisten Zellen noch. Bei einigen spannt es sich eben aus, bei andern senkt es sich sanft ein. In seinem oberen Theile liegt die Mündung. Die

Digitized by Google

halbkreisförmige Gestalt derselben erscheint zuweilen etwas breiter als hoch, zuweilen etwas höher als breit. Ihr unterer Rand ist ganz gerade oder sanft convex, so dass die Mündung Halbmond-förmig wird. Die Ecken verlängern sich auch wohl im Häutchen, wie die Hörner des Halbmondes, jedoch selten stellt sich dabei noch ein spitzer Einschnitt in der Mitte des Randes ein. Diesen spitzen Einschnitt beobachtet man öfter, wenn der Rand gerade ist, ausserdem tiefere Buchten und rechtwinkelige breitere Ausschnitte an dessen Stelle. Einige der letzten mögen gewaltsame Verletzungen seyn, andere sind wirklich natürlich. Diesen Ausschnitten ganz widersprechend ist ein von der Mitte des Unterrandes in die Mündung hineinragender Zahn, wie er bei Roemers Marginaria denticulata Kreidegb. Tf. 5, Fig. 3 immer auftreten soll. Die ganze Mündung ist übrigens wulstig umrandet, und in dem Grade, als sich ihr Unterrand hinabsenkt, hebt sich der obere konvexe, so dass man schief von unten in die Mündung hineinsieht. Geschieht Letztes, so findet man auch die Perforation der Wand, die wir oben bezeichnet haben. Die Lage der Mündung ist nicht immer regelrecht, nämlich dem obern Rand der Zelle nahe gerückt und mit dem konvexen Rande nach oben; sie schiebt sich zuweilen an die Seiten und kehrt sich in seltenen Fällen ganz um, so dass der gerade oder konkave Unterrand oben liegt. Bei verschobenen Zellen ist die Mündung stets aus ihrer Lage gerückt. Den jungen hervordrängenden Zellen fehlt das Deck-Häutchen, und sie sind ganz geöffnet; wo aber das Häutchen vorhanden ist, ist die Mündung länglich elliptisch.

An den Seiten und dem untern Theile des Polypen-Stockes verwischen sich die hexagonalen Maschen auf der Oberfläche, indem an den innern Seiten so viel Kalk-Substanz abgelagert wird, dass die Zelle rundlich eingesenkt erscheint und die scharfen Winkel völlig ausgefüllt werden. Die halbkreisförmige Mündung öffnet dann mehr als den halben Raum der Zelle.

Nach der Mitte des Polypenstockes verwandeln sich die eben beschriebenen Zellen in die zweite Hauptform, indem die obern und untern Seiten der Hexagone verschwinden

Digitized by Google

und die seitlichen Ecken sich abrunden. Diese Umwandlung geschieht allmählich. Es erheben sich zuerst die seitlichen Ecken der Hexagone und verlängern sich in dornartige Fortsätze, welche bis an die Mündung der seitlich daneben gelegenen Zellen reichen und hier die Mitte des Seiten-Randes einnehmen. In andern Fällen wendet sich diese dornartige Verlängerung gegen die Mündung ihrer eigenen Zelle, hoch über deren Seiten hervorragend. Dann behalten die Nachbar-Zellen auch ihre hexagonale Umrandung. Schiebt sich eine junge Zelle zwischen den alten hervor, so ist der Fortsatz nur auf einer Seite der alten Zelle entwickelt, auf der andern fehlt er völlig. Bei dieser Veränderung bleibt die obere und untere Seite der Sechsecke meist unberührt. Sie verschwinden aber, sobald sich die untern Ecken des Hexagones verlängern und mit einem Dorn in der Mitte der Mündung der untern Zelle enden. Bei diesen Zellen runden sich häufig auch die Seitenecken ab, und wenn nun die Dorn-Fortsätze unentwickelt auftreten, so wird die Umrandung der Zellen birnförmig, jedoch nie so schön als bei Eschara piriformis Goldf., E. hippocrepis Goldf. und Cellepora labiata Hagenow. Eine ganz besondere Zapfen-Bildung entsteht durch auffallende Verschiebung des oberen Randes der Mündung, welche, noch ehe sie die unteren Ecken erreicht, in Dornen sich hoch erhebt und hier den erhabenen Zellenrand nach sich zieht, so dass die Nachbar-Zellen von hier an schon trichterförmig einsinken. Diese Form der Mündungen hat Hagenow's Eschara galeata, Jahrb. *1839*, 264, denn auch die obere Rinne fehlt nicht. E. ricata *ib.* 265 ist nur der Umrandung der Mündungen nach gleich, übrigens völlig verschieden. Wenn aus diesen Zellen-Reihen kleinere Zellen hervorstreben, so verlängern dieselben ihre erhabenen Ränder meist bis an die obere Ecke der seitlich höher gelegenen und gleichen daher einem lang herabhängenden Beutel.

Die Benennung dieser höchst eigenthümlichen, durch ihre polymorphe Zellen-Bildung ausgezeichneten Eschara überlasse ich dem, der den vollständigen Stamm derselben findet und daran vielleicht noch grössere Manchfaltigkeit beobachtet.

Digitized by Google

Ich füge nur noch das Verzeichniss der Polypen von *Maëstricht* in Hrn. Sack's Sammlung bei, weil darunter einige noch nicht von *Maëstricht* gekannte sind, ohne auf eine Kritik derselben einzugehen, die wir von anderer Seite her erhalten werden.

Eschara cyclostoma Goldfuss.
Marginaria tenera Reuss.
Diastopora confluens Reuss, nicht verschieden von Diastopora congesta Reuss.
Discopora circumvallata Reuss.
Cellepora pavonia Hagenow, auf Cerioporen sitzend.
Ceriopora clavata Goldfuss und C. dichotoma Goldfuss.
C. madreporacea Goldf. und C. cryptopora Goldf.
C. tuberculata *n. sp.*, der C. spiralis Goldfuss am nächsten verwandt.
C. bovista Hagenow, sehr gross, unregelmässig.
Astraea textilis Goldf. und A. geminata Goldf.
Astraea escharoides Goldf.
Fungia coronula Goldf., viel grösser als die *Essen*'schen und *Quedlinburger* Exemplare.
Retepora disticha Goldf.
Gorgonia bacillaris Goldf. Sämmtliche Figuren 3—16, Tb. VII an einem Handstück.
Chrysaora gracilis Gieb.
Lunulites Goldfussi Hagenow.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Wiesbaden, 18. Juni 1848.

Die schönen Untersuchungen, welche MURCHISON, VERNEUIL und KEYSERLING in *Russland* über das sogenannte Kupferschiefer-Gebirge gemacht, haben diesem das Recht einer eigenthümlichen geologischen Gruppe gesichert, deren Fauna sich von jener der älteren paläozoischen Gebilde wesentlich unterscheidet.

Sie haben indessen sowohl einige recht interessante Versteinerungen des schon lange bekannten Dolomits von *Glücksbrunn*, als auch namentlich das lokale Vorkommen dieser Formation an den Rändern des *Spessartes* und *Odenwaldes* übergangen, worüber ich daher im Folgenden einige Notizen zur Ergänzung mittheilen werde, ohne damit irgend Anspruch auf wesentliche Vervollständigung machen zu wollen.

Was zunächst die Versteinerungen von *Glücksbrunn* betrifft, so besitzen wir in unserer Sammlung 3 Arten Brachiopoden, welche bis jetzt von dort noch nicht aufgeführt wurden. Es ist:

1) Productus *n. sp.*, junge aber unverkennbare Exemplare, von Graf MÜNSTER, dem wir auch die zwei folgenden Arten verdanken, als P. spinosus LAMK. bezeichnet; s. unten.

2) Terebratula subtumida MÜNST. (wohl *n. sp.*), eine ausgezeichnete Pugnacee, der T. reniformis PHILL. des Bergkalkes am nächsten stehend, ungefaltet.

3) Terebratula bisinuata MÜNST. (ebenfalls *n. sp.*) der T. elongata var. plica nahe stehend, aber viel breiter, mit schwachem Sinus, ausserdem noch durch die schönen Reste ihrer Farben-Streifen interessant, welche ähnlich wie an Fig. 2 auf Tafel V des Jahrb. *1845* gruppirt sind, und deren helles Braun sie namentlich beim Befeuchten so deutlich hervortreten lässt, wie man es immerhin an T. vulgaris SCHOTH. aus dem Muschelkalk von *Luneville* sehen kann.

Digitized by Google

Ich weiss nicht, ob man bis jetzt Farben-Streifen an einer so alten Terebratel kennt.

Die Terebratula ?lacunosa von *Humbleton* und *Glücksbrunn* ist ebenfalls eine neue Art, welche eine baldige Beschreibung verdiente.

Was nun die Zechstein-Schichten im *Odenwald* und *Spessart* betrifft, so sind bereits von Wissmann (Jahrb *1839*, S. 418, *1840*, S. 212 ff.) und Genth (Jahrb. *1842*, S. 707) ihre organischen Einschlüsse ziemlich vollständig aufgeführt und ihre petrographischen Charaktere ebenfalls beschrieben, theils auch schon länger bekannt, wie z. B. *Kahl* als Fundort der „Asche", *Haingründau* des Weissliegenden, *Bieber* des Kupferschiefers u. s. w., und ich kann mich daher um so eher mit einer Aufzählung der mir bekannten Versteinerungen begnügen, da ich durch diese Notizen nur die Geognosten zur weiteren Erforschung der dortigen Schichten auffordern will.

Unter den vielen kleinen Zechstein-Parthie'n am *Spessart* unterscheidet man leicht zwei verschiedene Schichten in der Weise, wie es Genth (Jahrb. *1842*, S. 707) gethan hat.

Aus den Productus-Schichten von *Haingründau* und *Bleichenbach* sind mir bekannt: 1) Productus horridus Sow. z. Theil in ausgezeichneten Exemplaren; 2) P. *n. sp.*, sehr ähnlich P. Leplayi MVK., indessen die Longitudinal-Rippen im Alter sehr entwickelt, Quer-Rippen sehr schwach, kaum bemerkbar, der Sinus der Dorsal-Schale verliert sich im Alter fast ganz. Dorsal-Schale hochgewölbt, nicht so breit als bei P. horridus, aber bedeutend breiter als bei P. horrescens MVK., das ganze Konchyl mit unzähligen feinen Stacheln. Ich verdanke diese schöne Art der Liberalität des Herrn Geh.-R. v. Leonhard; 3) Spirifer undulatus Sow.; 4) Terebratula Schlotheimi v. Buch; 5) Fenestella retiformis Schloth. *sp.*; 6) Lingula; 7) Schizodus Schlotheimi Geinitz *sp.*, wesshalb, wie man sieht, diese Schichten den von *Humbleton* und *Gera* bekannten für aequivalent gelten müssen.

Aus den oberen Schichten von *Rückingen* etc. dagegen sind bekannt:

1) Schizodus obscurus Sow. *sp.*

2) Avicula antiqua Münst., welche diese Schichten zu bezeichnen scheint und bekanntlich auch in den Eisenkieseln, welche die Formation bei *Heidelberg* und theilweise bei *Bieber* repräsentiren, häufiger vorkommt.

3) eine Melania oder Turritella, schlecht erhalten.

4) Dentalium.

Wie Wissmann angibt, wiederholen sich letzte Schichten auch bei *Asmushausen* unweit *Richelsdorf*.

Auf der neuen geognostischen Karte vom Grossherzogthum *Hessen* von Hauptmann Becker, *Darmstadt 1847*, sind diese Schichten alle angegeben, so wie auch die gleichfalls von Murchison und de Verneuil übergangenen in *Westphalen* und *Waldeck*.

Es wäre nun noch kurz einer Ansicht von Murchison zu gedenken, wonach der deutsche Bunt-Sandstein in zwei Abtheilungen, eine obere und untere zerfiele, wovon er letzte noch zum Permischen System zieht.

Digitized by Google

Ob Diess auf die *Vogesen* seine Anwendung mit Recht finde, weiss ich nicht; wohl aber weiss ich gewiss, dass es für *Deutschland* falsch ist. Schon Hessel hatte den *Marburger* Bunt-Sandstein auf die unnatürlichste Art in 2 Etagen getrennt und die obere als Quadersandstein (!) bezeichnet, ein Fehler der sich auch in der oben erwähnten geognostischen Karte wieder findet.

Nicht eine charakteristische Kreide-Versteinerung berechtigt zu einer solchen Trennung; noch viel weniger aber machen die Lagerungs-Verhältnisse dieselbe nothwendig. Dass der bunte Sandstein fast nur in seinen obersten Schichten Versteinerungen führt, ist eben so wenig ein Wunder, als dass diese in meilenweit erstreckten Schichten des Rheinischen Spiriferen-Sandsteins ganz fehlen.

Dr. F. Sandberger.

Bern, 25. April 1848.

Meine in letzter Zeit gewonnene Ansicht über die Bedeutung der Schieferung unserer Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge machte es mir in hohem Grade wünschenswerth, die Arbeiten der Engländer über diesen Gegenstand näher kennen zu lernen. Hr. Sharpe in *London* war so gefällig, mir durch seine Sammlung gequetschter Spirifer und Productus die bereits im Jahrbuch angeführten Resultate zu erläutern, dass die Verzerrung nämlich um so grösser sey, je kleiner der Winkel, unter dem die Schieferung die Schichtung schneide, und dass alle Quetschungen aus einem Druck senkrecht auf die Schieferungen und einer Streckung im Sinne der Fall-Richtung der Schieferung zu erklären seyen. Mit Darwin hatte ich früher schon diesen Gegenstand durch Correspondenz behandelt, und das Gespräch während eines kurzen Besuchs auf seinem Landsitze in *Kent* führte uns öfters auf denselben zurück. Beide Geologen sind geneigt, die Schieferung der Gesteine ähnlich, wie Forbes diejenige des Gletscher-Eises, von einem senkrecht auf die Schieferung ausgeübten Druck und einer gleichzeitig im Sinn derselben stattgefundenen Bewegung herzuleiten, und das Agens des Druckes finden sie in den aus dem Erd-Innern aufgestiegenen massigen Gesteinen. Es glaubt daher Sharpe auch nachweisen zu können, dass die Schieferung über den Hebungs-Linien cylindrische Gewölbe bilde, die sich mit grosser Regelmässigkeit weithin erstrecken und unabhängig seyen von der häufiger gestörten Schichtung, und wo zwei solche Schieferungs-Gewölbe zusammenstossen, entstehe dann die in verschiedenen Gegenden beobachtete Fächer-formige Struktur in Folge der vertikalen Stellung, welche die Schenkel der Gewölbe annehmen. Die im westlichen *England* so häufigen Regen erlaubten mir leider nur eine sehr oberflächliche Ansicht dieser für unsere Alpen-Geologie so wichtigen Verhältnisse; doch überzeugte ich mich vollständig von der Wirklichkeit und grossen Verbreitung der in *Nord-Wales* schon von Sedgwick nachgewiesenen Abweichung der Schieferung von der Schichtung.

Digitized by Google

In den ausgedehnten, bei 2500 Arbeiter beschäftigenden Schiefer-Brüchen bei *Bangor* ist die Schieferung vertikal, während die ungefähr ein Klafter mächtigen Schichten beinahe horizontal liegen. Noch deutlicher erkennt man die Thatsache in der Umgebung von *Capel-Cerig*. Bei uns ist, wie bekannt, in der Regel die Schieferung der Schichtung parallel. Es schien mir auch in anderer Beziehung die Schiefer-Struktur in *Wales* von derjenigen unserer Gebirge abzuweichen. Es tritt nämlich jene am Steine oft gar nicht hervor, und die Spaltung wird erst durch den Schlag erhalten; daher derselbe Stein auch zu Skulpturen und architektonischen Verzierungen, Grab-Monumenten, Kamin-Einfassungen u. A. verwendet wird; die Struktur ist mehr dem spathigen Gefüge eines Krystalls ähnlich. In unsern Schiefern dagegen ist auch am Fels die blätterige Ablösung stets deutlich; und eine Verwendung zu zugerundeten und massigeren Skulpturen wäre unmöglich. Dass die Erklärung der Fächer-Struktur aus dem Zusammenstossen zweier cylindrischen Gewölbe auf die Struktur unserer krystallinisch-schieferigen Zentral-Massen keine Anwendung finden könne bedarf wohl keiner näheren Auseinandersetzung. Der *Gotthard*, die *Berner-Alpen*, der *Montblanc* sind gewiss nicht die stehen gebliebenen Pfeiler von Gewölben, die sich früher über den ganzen nun mit Kalk- und Sandstein-Gebirgen bedeckten Raum ausgedehnt haben mussten. Immerhin dürften wir uns auch für die Alpen-Geologie von dem weiteren Verfolgen dieser Verhältnisse in *England* Wichtiges versprechen, und da eben jetzt die grosse geologische Survey unter der Leitung von DE LA BÈCHE sich mit *Wales* beschäftigt, so werden diese Resultate auch nicht lange auf sich warten lassen. Wie über viel Anderes in den Alpen, werden wir über die Fächer-Bildung der Zentral-Massen erst dann ins Klare kommen, wenn das Phänomen in leichter zu erforschenden Gegenden vollständig entziffert sein wird.

In *Schottland* war meine Aufmerksamkeit, wie leicht zu erachten, vorzugsweise den Gang- und Contrakt-Verhältnissen der eruptiven Gesteine zugewendet, und unter der sachkundigen Leitung meines Freundes FORBES habe ich in verhältnissmässig weniger Zeit die meisten der klassischen Stellen gesehen, auf welchen die neuere Wissenschaft ihre glänzendsten Siege erfochten hat. Welche Manchfaltigkeit der wichtigsten Thatsachen bietet nicht schon der Boden und die nächste Umgebung von *Edinburgh* dar, und wie gründlich und vielseitig wird der Studirende über dieselben belehrt durch Männer, wie JAMESON und MACLAREN! In den Hochlanden von *Perthshire* besuchten wir *Glen Bruar* und *Glen Tilt*, wo zuerst HUTTON das Eindringen von Granit-Gängen in das aufliegende Gestein beobachtete. Der tiefer abwärts am *Tilt-Strom* brechende weisse Marmor mit Serpentin-Adern, eine Umwandlung des in der Umgebung anstehenden dunkelgrauen Kalksteins, erinnerte mich lebhaft an *Predazzo*. Beide Stellen geben Zeugniss für eine metamorphische Erzeugung des Serpentins, und auch in *Graubünden*, im *Wallis* und *Piemont*, wo der Serpentin in Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirgen grössere Massen bildet, steht er in der Regel in enger Verbindung mit Kalkstein oder Dolomit. Grossartiger

Digitized by Google

treten Granite und Porphyre auf in dem wilden *Glen-Coe*, das von *Kingshouse* nach *Balahulish* führt. Hier sind doch wirklich alpinische Gebirgs-Formen, wie sie nicht oft unter dem schottischen Heide-Boden hervortreten; man kann sich im Thale der *Albula* oder in *Val Vedro* am *Simplon* träumen; das einsam auf der Wasserscheide stehende *Kingshouse*, obgleich kaum tausend Fuss über dem Meere, erinnert an ein Schirmhaus auf einem unserer Gebirgs-Pässe. Die Gegend ist der Stamm-Sitz der Ossian-Poesie und wird im Sommer von kaum unterbrochenen Zügen englischer Touristen bewallfahrtet. Manchfaltige rothe und weisse Granite, Syenite und Porphyre stehen hier in engster Verbindung, und mit Ausnahme vielleicht vom *Sassa* dürfte nicht leicht ein Bezirk besser sich zu einem sehr belohnenden Studium der über diese Steinarten und ihr gegenseitiges Verhalten noch schwebenden Fragen eignen. Gewaltige Gänge von rothem Feldstein-Porphyr steigen an beiden Thal-Wänden vertikal bis auf den höchsten Kamm der Gebirge und scheinen daselbst sich über die von ihnen durchsetzten Chlorit-Schiefer auszubreiten. Höher im Thale ist das Neben-Gestein des rothen Porphyrs ein schwarzes und braunrothes Gestein, Kieselschiefer oder Jaspis ähnlich, mehr aber noch den schwarzen Porphyren des *Lugaer-See's* und, wie diese, enthält es Nester und kleine Adern von Epidot und ausgesonderte kleine Feldspath-, wahrscheinlich Albit-Zwillinge; die dichte Grundmasse ist schwer zu weissem Glas schmelzbar. Das Gestein ist vertikal in zum Theil wenig dicke Tafeln zerspalten, zeigt aber auch Spuren horizontaler Absonderung, übereinstimmend mit dem tiefer im Thal anstehenden Chlorit-Schiefer und dem gegen *Kingshouse* zu vorkommenden Gneiss. Wohl mag dasselbe nicht ein eruptives, sondern ein an Ort und Stelle durch die rothen Porphyre umgewandeltes Sediment-Gestein seyn, wie ja auch in *Süd-Tyrol* Fournet ähnliche Steinarten auf diese Weise gedeutet hat. Es bietet sich von selbst dar, mit dem schwarzen Gestein und dem rothen Porphyr des *Glen-Coe* die gleichfarbigen Steinarten, welche die Hauptmasse des *Ben Nevis* bilden, zusammenzustellen. Der schwarze Porphyr dieses höchsten Gipfels der schottischen Gebirge ist Feldspath-reicher als der am *Clen-Coe*; Epidot habe ich nicht darin bemerkt, es fehlt die Tafel-Struktur und die Neigung zu Jaspis-artigen Gesteinen; doch wären auch identische Abänderungen von beiden Stellen leicht zu finden, und das Gestein des *Ben Nevis* zeigt dieselbe hellgraue, fast weisse Verwitterungs-Kruste, rauh und wie zerfressen, die am Porphyr von *Glen Coe* so auffallend ist; es tritt ferner an seiner Aussenfläche eine Breccien-artige Struktur hervor, durch welche es einem sedimentären Sandstein täuschend ähnlich wird, obgleich das Innere im frischen Bruch sich als eine homogene Masse darstellt. Grösser noch ist die Ähnlichkeit der rothen Gesteine beider Gegenden. Der Granit des *Ben Nevis* geht in einen rothen Porphyr über, den ich von dem des *Glen-Coe* nicht zu unterscheiden wüsste, und auch in diesem Thal ist wohl kaum an dem engen Zusammenhang des rothen Porphyrs, der sich in mächtigen Dykes erhebt, mit den Graniten des Thal-Bodens und der Umgebungen von *Kingshouse* zu zweifeln. Diese constante Ver-

Digitized by Google

bindung schwarzer, Quarz-armer Trapp-artiger Porphyre mit rothen Graniten und Porphyren ist eine merkwürdige Thatsache. Wir finden diese Verbindung nicht nur in *Schottland*, sie wiederholt sich in *Thüringen*, in der *Pfalz*, in der *Provence*, wie in der langen Zone von Porphyr-Gebirgen, die den Süd-Rand der Alpen aus *Piemont* bis nach *Steiermark* begleiten. Wie lebhaft erinnert *Ben Nevis* an *M. Mulatto* am Ausgang des *Fassa*-Thales, wo auch rother Granit die Basis, schwarzer Porphyr die obere Masse des Berges bildet! — Gern hätte ich diese Verhältnisse weiter verfolgt, aber noch lagen die wichtigen Trapp-Inseln des westlichen Meeres vor uns, und obgleich nun Dampfschiffe und Eisenbahnen mächtig fördern, — ein einziger schöner Tag führte uns von *Fort William* rings um die Insel *Mull* mit einigem Aufenthalt auf *Staffa* und *Jona*, nach *Oban*, ein anderer Tag von *Arran* nach *Edinburgh* — so konnte doch nach Abzug der Sonntage und Regen-Tage auch diesen Grundvesten unserer Wissenschaft nicht genügend Zeit gewidmet werden. Die flüchtige Ansicht reichte hin, um die Überzeugung zu bekräftigen, dass zur Entwickelung und vielseitigen Ausbildung der neueren Lehren über Granit und Trapp ein günstigerer Boden, als *Schottland* und seine Inseln ihn darbieten, kaum gefunden werden möchte.

Aber auch zu Studien über eine ganz andere Seite unserer Wissenschaft wird man hier durch die manchfaltigen Spuren von Veränderungen des Bodens aus den spätesten geologischen Zeiten vorzugsweise angeregt. Die ungewöhnlich zerrissenen Küsten-Linien, das Abschneiden der quer durch die Insel streichenden Formationen an derselben, das isolirte Vorkommen beschränkter Massen anderwärts weit verbreiteter Formationen am Küsten-Rande beweisen grosse Niveau-Veränderungen, von welchen auch die Terrassen Zeugniss geben, die zum Theil auffallend gut erhalten sowohl an den Küsten als im Innern des Landes vorkommen; die grosse Mächtigkeit und Verbreitung des Till, der erratischen Schutt- und Trümmer-Bildung in allen Thälern, deutet hin auf Ströme, zu welchen, wenn es nicht Meeres-Ströme waren, der Raum zu fehlen scheint; man hat endlich an vielen Stellen polirte und gerundete, oder gefurchte und geritzte Felsen nachgewiesen, gleicher Art wie im Innern und in den Umgebungen der Alpen, und von ihnen auf einstige Gletscher in diesem Lande geschlossen. Viele Fragen über diese Erscheinungen sind noch schwebend, und es wäre Anmassung, wenn ich absprechen wollte über Dinge, die von einheimischen Geologen nach weit gründlicherer Untersuchung unentschieden gelassen wurden. Mit der Annahme früherer Gletscher kann ich mich wohl befreunden, obgleich es mir hier wie anderwärts schwer fällt, an eine so schrankenlose Ausbreitung derselben zu glauben, wie die ausschliessliche Zurückführung des erratischen Phänomens auf dieses Agens hin zu fordern zwingt. Viele unter den höheren Gebirgen zeigen an ihren Abhängen den hoch liegenden, kesselförmig erweiterten Hintergrund aller an ihnen aufsteigenden Seiten-Tobel, der in den Alpen vorzugsweise zum Stammsitz der Gletscher dient; so in *Glen-Nevis*, in *Glen-Coe*, am *Goatfell* auf *Arran*, im *Capel-Cerig*-Thale in *Wales*. In *Glen-Coe* ferner

Digitized by Google

machte Forbes mich aufmerksam auf abgeschliffene Fels-Flächen und Rundhöcker des vorhin besprochenen tafelartig zerspaltenen schwarzen Porphyrs, die wirklich von analogen Erscheinungen in der Nähe unserer Gletscher nicht zu unterscheiden sind. An der West-Seite des *Salisbury Crag's* bei *Edinburgh* hat der neue Strassen-Bau zwei polirte Fels-Flächen aufgedeckt, von denen die eine offenbar eine Stein-Ablosung oder innere Rutsch-Fläche ist, die andere aber von Furchen und Ritzen durchzogen ebenfalls mit unseren Gletscherschliff-Flächen übereinstimmt. Wo aber sollten wir den Stammort der Gletscher suchen, die sich bis hieher ausgedehnt und unter dem Einfluss der Schwere bis hieher fortbewegt hätten? Die nächsten höheren Gebirge, die *Grampians*, erscheinen von hier aus nur unter einem Winkel von etwa einem halben Grad, während die flachsten Gletscher doch noch etwa ein Gefäll von etwa 3° haben. Von *Solothurn*, wo noch Findlinge aus dem *Wallis* liegen, bis zu dem Kamm der Alpen des *Gr. Bernhard's* erhalten wir immer noch ein Gefäll von $1^1/_3{}^0$, und wie gering erscheint das Gebiet der schottischen Hochlande, das sich unter veränderten klimatischen Einflüssen zur Gletscher-Bildung eignen mochte, im Verhältniss zu dem Alpen-Lande! Mit ähnlichen Schwierigkeiten, scheint mir, hat die geistreiche Hypothese von Agassiz zu kämpfen, dass durch einen vom *Ben Nevis* herströmenden Gletscher das Wasser in *Glen-Roy* aufgestaut worden sey, dem man die berühmten *Parallel-roads* als Strand-Bildungen zuschreibt; nicht das erforderliche Gefäll, aber hinreichend ausgedehntes Hoch-Gebirge wird hier vermisst. Unter dem Einfluss solcher Einreden mag man sich leicht erklären, dass in *Grossbritannien*, wie in *Skandinavien*, die Erklärung der Diluvial- und erratischen Phänomene durch das Aufsteigen des Landes aus dem Meere, wie Darwin sie mit ausgezeichnetem Scharfsinn für *Süd-Amerika* und neulich Sartorius von Waltershausen für *Island* ausgeführt hat, viele und gewichtige Anhänger zählt. In diesen vom Meer umspülten Ländern ist man leicht geneigt, alle Spuren älterer Erosion und Zerstörung dem nahen Elemente zuzuschreiben, von dessen Kampf mit dem festen Erdboden die tägliche Erfahrung zeugt; in der kontinentalen *Schweiz* dagegen suchen wir Hülfe bei Agentien, die nach unserer Erfahrung am kräftigsten eingreifen. Aber freilich, den Beweis, dass das zurückfliessende Meer oder die Reibung des Küsten-Eises, gleiche Erosions-Erscheinungen erzeuge, wie das langsame Fortströmen des Gletscher-Eises, ist man bis jetzt noch schuldig geblieben. Gerne auch würde ich mithelfen die Auswaschung unserer grossen Molasse-Thäler und die Bedeckung ihres Bodens mit mächtigen Kies- und Trümmer-Ablagerungen von Meeres-Fluthen herzuleiten, wenn ich mich mit der Versicherung Darwins beruhigen könnte, die Erhaltung mariner organischer Überreste sey nur ein Ausnahm-Fall und der Mangel derselben, auch in sehr verbreiteten Formationen, nicht als ein Grund gegen den marinen Ursprung dieser Formationen anzuführen. Indess lassen sich doch vielleicht Wege finden, beide Prinzipe, die marine Erosion und Kies-Ablagerung durch Gebirg-Ströme, zur Erklärung unserer schweizischen Verhältnisse in Übereinstimmung zu bringen; denn seit längerer Zeit habe ich

Digitized by Google

mich überzeugt, dass beträchtliche Niveau-Veränderungen in unserer *Schweiz* und in ihrer Umgebung, ähnlich denjenigen, die jetzt noch in *Schweden* stattfinden, d. h. Erhebungen ohne Störung der horizontalen Schichten-Lage, später noch als die Ablagerung unseres Kieses vorgekommen sind.

B. Studer.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt am Main, 21. April 1848.

Die zweite Lieferung meines Werkes: die fossilen Saurier des Muschel-Kalkes mit Rücksicht auf die Saurier aus buntem Sandstein etc., ist ausgegeben; sie enthält wieder fünf Bogen Text, sowie 10 einfache Tafeln und eine Doppel-Tafel, auf welcher das vordere Drittel eines vier Fuss langen, wohl des riesenmässigen Schädels von Mastodonsaurus Jägeri aus dem Keuper von *Gaildorf* in natürlicher Grösse dargestellt ist. Im Texte werden beschrieben der Schädel von Nothosaurus Andriani, Nothosaurus giganteus, Pistosaurus longaevus, vereinzelte Zähne aus dem Muschelkalk von *Bayreuth*, eine fast vollständige Wirbelsäule von Nothosaurus mirabilis, so wie vereinzelte Wirbel und Rippen aus den verschiedenen Gegenden des Skelettes der Saurier von *Bayreuth*. An der Ausführung der Tafeln für die dritte und vierte Lieferung dieser Monographie wird gearbeitet.

In letzter Zeit hat Herr Prof. E. Schmid in *Jena* mir seine ganze Sammlung über die fossilen Wirbelthiere aus dem Muschelkalk seiner Gegend zur Benützung mitgetheilt. Der Sendung waren ferner beigefügt Ammoniten aus den Cölestin-Schichten des untern Muschel-Kalks bei *Wogau*, welche zwei neuen Spezies angehören, die Dunker in einer der nächsten Lieferungen der Palaeontographica beschreiben wird. Die eine dieser beiden Spezies nannte ich: Ammonites (Ceratites) Wogauanus. Dieser schöne Ceratit liegt in drei Exemplaren vor; er steht dem Ammonites (Ceratites) enodis Quenst. am nächsten, ist aber kleiner, hat statt des gewölbten Rückens einen scharfen, wodurch auch die Seiten-Flächen anders gestaltet erscheinen, ist vollkommen glatt, und auch in Betreff der Suturen stimmt er nicht mit der damit verglichenen Spezies überein.

Die Saurier-Reste dieser Sammlung kamen meiner Monographie über die Muschelkalk-Saurier sehr erwünscht. Ich kannte bisher aus der Gegend von *Jena* nur jene Reste, welche Graf v. Münster durch Prof. Schmid erhielt; es ist daher von grossem Gewinn für meine Arbeit über die Lokalität *Jena*, dass ich nun noch Schmid's eigene Sammlung benützen konnte. Die Saurier des Muschel-Kalkes von *Jena* waren meist von kleinerer Gestalt; doch verräth eine Rippe auch einen grossen Saurus. Der Ober-

Digitized by Google

arm, immer der wichtigste Knochen, liegt von 8 meist kleinern Spezies vor, welche mehr als einem Genus angehören; eine neunte Spezies wäre durch die grosse Rippe angedeutet. Es war mir bisher kein Oberarm im Muschelkalk vorgekommen, der nicht das für den Durchgang der Ellenbogen-Arterie bestimmte Loch besessen hätte. Unter den *Jenaer* Knochen befindet sich einer, dem dieses Loch fehlt, was um so weniger zufällig seyn wird, als der Knochen auch sonst eine eigene Spezies verräth. Unter den Gegenständen der Münster'schen Sammlung deutet ein Oberarm-Knochen noch eine Spezies an, so dass hienach der Muschel-Kalk von *Jena* nicht weniger als 10 Spezies Saurier umschliesst; und unter diesen Oberarmknochen findet sich kaum einer vor, der mit denen *Ober-Schlesiens* oder einer andern Muschelkalk-Lokalität übereinstimmen würde. Die Coracoidal-Knochen der Schmid'schen Sammlung rühren wenigstens von 6 kleinern Spezies her, zwei Spezies werden überdiess durch die Münster'sche Sammlung angedeutet, und von der grossen Spezies liegt dieser Knochen noch nicht vor. Durch den Coracoidal-Knochen würde daher auf 9 Spezies im Muschelkalk von *Jena* hingewiesen, von denen noch die meisten mit denen *Ober-Schlesiens* und von andern Orten nicht übereinstimmen. Das Schulterblatt ist nach den Schmid'schen und Münster'schen Sammlungen von 4 kleinen Spezies gefunden und von den Knochen in *Ober-Schlesien* und andern Orten verschieden. Der Oberschenkel liegt von 3, der Becken-Knochen von wenigstens 4 Spezies vor, die ebenfalls keine volle Übereinstimmung mit denen von *Ober-Schlesien* zeigen, was auch von den kleinen Wirbeln gilt. Die Zähne sind Nothosaurus-artig. Labyrinthodonten fehlen bis jetzt gänzlich. Ausser *Jena* sind gefunden: in der Knochen-Schichte des Muschelkalks von *Wogau* der Oberarm von zwei Species, welche auch unter denen von *Jena* begriffen seyn werden; im Wellenkalk (unteren Muschelkalk) von *Lobedaburg* ein Nothosaurus-artig gebildeter Zahn einer kleinern Spezies; in der Knochenbreccie des Muschelkalks von *Keilhau* bei *Rudolstadt* Wirbel einer sehr kleinen Spezies; im Terebratuliten-Kalk von *Zwetzen* ein Beckenknochen; in der obersten Schichte des Muschelkalks bei *Mertendorf* drei Stunden von *Jena* ein Ober-Arm, und im Keuperkalk von *Vieckberg* bei *Apolda* ein grosser Nothosaurus-artiger Zahn.

Die Fische aus diesem Muschelkalk werde ich mit denen von *Querfurth* und aus *Ober-Schlesien*, wozu die Tafeln bereits lithographirt sind, in einer der nächsten Lieferungen der Palaeontographica beschreiben. Ausser Schuppen und einem unbedeutenden Fragment vom Kiefer eines kleinen Fisches mit zylinderförmigen Zähnen hat der eigentliche Muschelkalk von *Jena* nur Saurichthys tenuirostris geliefert, von dem Agassiz (Pois. foss. II, b, S. 88) irrig bemerkt, dass er nur aus dem Muschelkalk *Bayerns* herrühre, wo er gar nicht nachgewiesen ist. Dieser Fisch ist auf *Jena* beschränkt, und kommt zeitweise auch noch bei *Querfurt* vor, von wo die Stücke herrühren werden, welche bereits Büttner (Rudera diluvii testes, 1710) abbildet, was übersehen war. Der glauconitische Muschelkalk von *Mattstädt* bei *Apolda* liefert Zähne von Säu-

Digitized by Google

richthys Mougeoti. Wichtiger ist der Terebratuliten-Kalk von *Zweisen*, aus dem Placodus-Zähne herrühren, die ausser Placodus gigas noch andern Spezies angehören dürften. Das interessanteste Stück von *Zweisen* besteht in einem Kieferstück mit mehren Zähnen eines neuen ebenfalls grössern Fisch-Genus, das ich wegen der Dom- oder Kuppel-förmigen Beschaffenheit der Zahnkronen Tholodus, in vorliegender Form Tholodus Schmidi nenne, und welches am besten in die Nähe von Acrodus gestellt wird, obschon die Zähne davon ganz verschieden sind. Da meine Beschreibung der Muschelkalk-Fische bald erscheinen wird, so bin ich näherer Angabe über diese Versteinerung hier überhoben.

Wie ungegründet die Verdächtigung meines Genus Dadocrinus war, ergibt sich aus einer zweiten Sendung von Muschelkalk-Versteinerungen *Ober-Schlesiens*, welche ich von Herrn Mentzel zur Untersuchung erhielt. Es befand sich unter diesen Gegenständen wieder ein sehr gut erhaltenes Exemplar von diesem Genus, sowie ein Calathocrinus, der weiteren Aufschluss gewährt. Der Krinoiden-Gehalt des Muschelkalkes ich näherer ist überhaupt noch lange nicht erschöpft.

Präsident von Andrian theilte mir von *Rothenburg* an der *Tauber* einen schönen Zahn von Ceratodus Guilielmi mit aus demselben Gebilde, worin schon früher Zähne von Fischen und Labyrinthodonten gefunden waren. Münster (Jahrb. *1834*, S. 527) hält diess Gebilde für Muschelkalk; es wird eine Art Knochenbreccie des Muschelkalks oder Keupers seyn.

Earl of Enniskillen, der hier überwinterte, erhielt aus dem Lias von *Ohmden* ein Exemplar von Thyellina prisca aus der Abtheilung der Squaliden, welches weit vollständiger ist, als die zu *Lyme-Regis* gefundenen Stücke, und weitere Aufschlüsse über diesen merkwürdigen Fisch gewährt. Unter den Fischen, welche Enniskillen aus dem Kupferschiefer von *Richelsdorf* eintauschte, befindet sich auch ein Palaeoniscus, den ich unter der Benennung P. pygmaeus für eine eigene Spezies halten möchte. Die Grösse kommt auf Palaeoniscus angustus heraus. Der Kopf fehlt. Der Fisch war ohne Rückenwölbung, gleichförmiger hoch und verhältnissmässig länger als andere Spezies. Der Raum zwischen Rücken- und Schwanz-Flosse ist länger und besitzt ebenfalls gleichförmigere Höhe dadurch nämlich, dass der Körper sich vor der Schwanzflosse weniger verschmälert. Von Palaeoniscus minutus aus der Steinkohlen-Formation von *Münsterappel*, mit dem er verglichen werden könnte, unterscheidet er sich durch kleinere Flossen, was namentlich auch für die Rückenflosse gilt, so wie dass die Schuppen weniger rhombisch, weniger verschoben viereckig sich darstellen; wozu noch kommt, dass in P. minutus der Rücken gegen den Kopf hin auffallend höher wird und mehr den bekannten Palaönisken gleicht. Am meisten erinnert er in Form an Palaeoniscus angustus aus dem Steinkohlen-Gebilde von *Pont de Muse* bei *Autun*, dessen Schwanzflosse aus Lappen von auffallender Ungleichheit besteht, wobei der untere kürzere Lappen auch mehr abwärts gerichtet erscheint, während in dem von mir untersuchten Fisch die Lappen der Schwanzflosse sich fast gleichförmig darstellen. Es liegt dabei ferner in

Digitized by Google

P. angustus die Rückenflosse genau zwischen Bauch- und After-Flosse, in P. pygmaeus mehr gegen die Bauchflosse hin; in letzter Spezies scheinen die Rückenflosse und die Bauchflossen weniger gross, und die Schuppen-Bedeckung der Flossen war wenigstens nicht so auffallend als in P. angustus. Ich habe die Jugend von P. Freieslebeni damit verglichen, selbst in einem noch kleinern Exemplar, und keine Übereinstimmung mit P. pygmaeus gefunden, namentlich sind auch die Schuppen grösser als in letzter Spezies.

Herr Baumeister Althaus in *Rothenburg* theilte mir eine Kupferschiefer-Platte von *Richelsdorf* mit, worauf eine Reihe von Rücken-Wirbeln liegt, welche wiederholt bestätigen, dass der Kupferschiefer mehr als einen Saurus umschliesst. Diese Wirbel rühren von einem Thier her, das grösser war als Protorosaurus Speneri. Der Wirbelkörper ist stark eingezogen und die Berührung von je zwei Wirbeln wird unten durch eine schwach halbmondförmig gekrümmte Knochenplatte vermittelt, die an einen ähnlichen Theil in dem sonst verschiedenen Sphenosaurus aus dem bunten Sandstein *Böhmens* erinnert.

Von Herrn Prof. B. Cotta erhielt ich ein durch ihn in's Museum der Berg-Akademie *Freiberg* gekommenes Exemplar von Protorosaurus Speneri mitgetheilt, welches im Kupferschiefer von *Heidelberg* bei *Schweina* am *Thüringer Walde* gefunden wurde. Kopf und Schwanz fehlen, der Rumpf ist sonst grösstentheils erhalten, der linke Arm liegt mit allen Finger-Gliedern und der Handwurzel trefflich erhalten vor, und es ist dieses Exemplar hiefür besonders wichtig. Ich habe es genau gezeichnet, um es später, wenn ich mit meinem grössern Werk zur Fauna der Vorwelt an die Saurier der Zechstein-Formation komme, zu veröffentlichen.

Bei der Versammlung der Naturforscher verflossenen Herbst in *Aachen* wurden die in den Sphärosiderit-Nieren der Steinkohlen-Formation von *Lebach* aufgefundenen Überreste von Archegosaurus vorgelegt. Die Zeit war zu kurz, um eine bequeme Untersuchung damit vorzunehmen; ich habe mich indess überzeugt, dass diese Thiere die auffallendste Ähnlichkeit mit den Labyrinthodonten besitzen, wie ich Diess in einer kurzen Mittheilung in der geologischen Section nachwiess. Hiedurch wohl sah sich Goldfuss veranlasst, die Beschreibung, welche vorgelegt wurde, umzuarbeiten und die Thiere mit den Labyrinthodonten zu vergleichen, wie Diess nunmehr in den von ihm herausgegebenen Beiträgen zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlen-Gebirges geschehen ist. Herr Lehrer Schnur in *Trier* hat mir unterdessen durch Mittheilung eines Schädels von Archegosaurus minor, der wie die in *Bonn* befindlichen Reste aus der Steinkohlen-Formation von *Lebach* herrührt, Gelegenheit gegeben, mich genauer mit der Struktur dieses Thiers zu beschäftigen, und ich werde diesen Schädel in einer der nächsten Lieferungen der Palaeontographica bekannt machen. Goldfuss beschreibt in seiner Abhandlung auch den Schädel eines von ihm Sclerocephalus genannten Thiers aus der Steinkohlen-Formation von *Heimkirchen* bei *Kaiserslautern* als einen Fisch, von dem ich indess finde, dass er noch weit mehr Ähnlichkeit mit den

Digitized by Google

Labyrinthodonten besitzt, als der Archegosaurus, und daher eben so gut wie dieser zu den Sauriern hinzunehmen seyn wird.

Herr Dr. Dunker theilte mir mehre Schädel-Fragmente eines Labyrinthodonten aus dem bunten Sandstein von *Bernburg* mit, den ich wegen seiner Verschiedenheit von den bekannten Thieren der Art unter der Benennung Labyrinthodon (Trematosaurus) Ocella begriff. Inzwischen beschreibt Burmeister (Geschichte der Schöpfung S. 468) den Schädel von Trematosaurus Brauni aus demselben Gebilde. Das von mir untersuchte Thier würde auffallend kleinere, weiter auseinander und weiter hinten liegende Augenhöhlen besitzen, auch ist das Scheitel-Loch nicht, wie bei T. Brauni angegeben wird, rund, sondern längsoval und der vordere Winkel der beiden grossen Löcher in der Gaumen-Platte weit spitzer. Es sind diess Abweichungen, welche berechtigen würden, beide Thiere für spezifisch verschieden zu halten, es wäre denn, dass die Burmeister'schen Angaben einer Berichtigung bedürften.

Das Krebs-artige Crustaceum Prosopon spinosum, welches ich nach Exemplaren aus dem dichten gelben Jurakalk von *Aalen* errichtete, findet sich auch in dem oberen gelben Jura zwischen *Egesheim* und *Nusplingen* in *Württemberg*, von wo Herr Bergrath von Alberti mir ein Exemplar mittheilte, welches nur halb so gross ist als die Exemplare in der Münster'schen Sammlung. Von dem Krebse Eumorphia socialis, von mir aus dem Liegenden der Oolithgruppe in *Württemberg* und dem Oxfordthon der *Normandie* beschrieben, habe ich ein fast vollständiges Exemplar aus dem Unter-Oolith von *Okar* bei *Goslar* untersucht, das mir Dunker mittheilte.

Aus dem Grünsande von *Regensburg* hatte ich schon vor längerer Zeit Zähne eines Saurus untersucht, welche mir durch Münster mitgetheilt worden waren. Diese Zähne gehören dem in der Kreide *Englands* vorkommenden Polyptychodon interruptus Ow. an, wie ich Diess aus einer Abbildung ersehe, welche Enniskillen mir von einem Werke gegeben, das Dixon über die Versteinerungen *Englands* herauszugeben im Begriff steht.

Unter den vom Grafen Mandelsloh zur Untersuchung erhaltenen Gegenständen zeichnet sich ein fast vollständiger Kopf von Chalicomys Eseri aus dem Tertiär-Gebilde der Gegend von *Ulm* aus, der etwas zerdrückt ist.

Die letzte Sendung des Herrn Wetzler enthielt wieder einige Gegenstände für die Molasse von *Günsburg*, darunter den Eckzahn eines grössern Schwein-artigen Thiers, welcher von dem des Calydonius verschieden war, von einem kleinen Nager einen untern Eckzahn, ähnlich den kleinsten Zähnen der Art, die ich von *Weisenau* kenne, und ein Schwein- oder Mastodon-artiges Pachyderm nach einem Zahn-Fragment. Für *Landestrost* ist ein Schweins-artiges Thier neu, welches nach dem vorliegenden Backenzahn etwas grösser war, als Hyotherium Sömmeringi.

Zu den Lokalitäten der *Schweitz*, wo der Diluvial-Löss blos Reste von Elephas primigenius liefert, kommt *Hölzerwied* bei *Bussenhausen*

Digitized by Google

unweit *Pfäffikon* im Canton *Zürich*, von wo Herr A. Escher von der Linth mir einige Zähne dieses Thieres von calicinirtem Ansehen mittheilte. Wichtiger jedoch ist das Vorkommen dieses Elephanten in der diluvischen Schiefer-Kohle von Braunkohlen-artigem Ansehen zu *Dürnten* eine Stunde von *Rapperswyl*, wo sich ein grosser Backenzahn gefunden, braun wie Nussbaumholz, was ihm grosse Ähnlichkeit mit den Zähnen aus tertiärer Braunkohle verleiht. Dieses Kohlen-Gebilde stellt die älteste diluviale Thal-Ausfüllung in den *Schweitzer* Alpen dar und umschliesst Pflanzen, welche Heer nicht im Stande war von den Spezies zu unterscheiden, die jetzt noch an feuchten Stellen der *Schweitz* wachsen. Bei *Utznach* lieferte diese Schiefekohle Zähne eines grossen Hirsch-artigen Wiederkäuers. Das Vorkommen von Elephas erinnert an ein zu *Troïtskoë* bei *Moskau* ausgegrabenes Mammuth-Skelett, worüber Rouillier (Jubilaeum semisaecularem doctoris Fischer etc.) Nachricht gibt. Die vertikale Stellung in einem Sumpf-Gebilde, worin dieses Thier angetroffen wurde, beweisst deutlich, dass das Thier einsank, als es sich zu weit in den Sumpf wagte, um seiner Nahrung nachzugehen. Das Gebilde bei *Moskau* besteht ebenfalls in einer feinblätterigen Braunkohlen-artigen Masse mit Fischen, Infusorien und Pflanzen, deren Spezies in der Gegend noch leben. Ich mache ferner auf eine frühere Beobachtung aufmerksam (vgl. meine Palaeontologica S. 540), wonach zu *Wittigendorf* bei *Sprottau* in einer Torf-artigen Diluvial-Schicht mit Resten von Ochs, Hirsch, Fischen, Konchylien und Pflanzen sich Elephas vorgefunden. Alle diese Punkte sind nichts anders als natürliche Wohnorte des vorweltlichen Elephanten, wo er seine Nahrung fand, die in Pflanzen-Spezies bestand, welche von denen nicht verschieden waren, die jetzt noch in diesen Gegenden ihren Standort haben. Durch solche Thatsachen werden die leeren Hypothesen wiederlegt, wonach die Elephanten-Reste aus weiter Ferne hergeschwemmt worden wären und die Einwirkung äusserer Kräfte oder auffallende klimatische Veränderungen das Entstehen der Spezies bedungen hätten; sie zeugen aber auch zugleich von der Richtigkeit der Annahme eines von mir längst erkannten innern Grundes dieser Erscheinung, durch den auch in historischer Zeit das Erlöschen und die geographische Verbreitung der Spezies bedingt wird und den die ausgezeichneteren Paläontologen anfangen nicht mehr zu verwerfen.

Die von Herrn Dr. Deby im Löss bei *Aachen* gesammelten fossilen Knochen hatte ich während der Versammlung der Naturforscher Gelegenheit zu untersuchen. Sie gehören nach den Kiefern zwei Spezies von Arvicola an, von denen die eine der A. agrestis, die andere der A. amphibia am nächsten kommt. Die meisten Knochen aber gehören ungefähr vier Arten Fröschen an.

So wenig über die fossilen Knochen, welche in den Tertiär-Gebilden der *Auvergne*, namentlich des *Allier*-Beckens vorkommen, bekannt ist, so lässt sich doch erkennen, dass darunter Genera und Spezies sich vorfinden, welche schon längere Zeit aus den Tertiär-Gebilden *Deutschlands* vorliegen. Es gilt diess namentlich für einige Angaben Pomel's

Digitized by Google

(*Bull. géol. b, IV*, p. 378). Die Krokodile, welche er unter Diplocynodon begreift, sind dieselben wie zu *Weisenau*, für die ich früher schon für den Fall wirklicher Trennung von Crocodilus, mit der man sich nicht beeilen sollte, den Namen Plerodon in Vorschlag gebracht hatte. Der Steneofiber castorinum wird eine von den unter Chalicomys begriffene Formen seyn, die Moschiden-Genera Dremotherium und Amphitragulus werden mit Palaeomeryx oder Dorcatherium zusammenfallen, worüber zu entscheiden den Abbildungen bei Pomel die erforderliche Genauigkeit fehlt.

Im Atheneum vom 5. Juni *1847* (Nr. 1023, S. 596) theilt Murchison einen Brief von Agassiz aus *Amerika* mit, worin er sein Erstaunen ausdrückt über die Analogie, welche zwischen den Typen der Geschöpfe des gemässigten *Nord-Amerikas* und denen der Molasse von *Öningen* besteht. Er glaubt hienach, dass die Ablagerung von *Öningen* unter einem Klima entstanden sey, das nicht tropisch war. In diese Ähnlichkeit wird von ihm auch *Japan* hineingezogen, und er ersucht Murchison einstweilen diese Bemerkungen bekannt zu machen, bis er im Stande sey, Ausführlicheres darüber zu veröffentlichen. Die von Agassiz ausgesprochenen Ansichten sind ganz dieselben, welche bereits in meinem Werke über „fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Molasse-Mergel von *Öningen*" ausgesprochen liegen, das Agassiz vor seiner Reise nach *Amerika* kannte. Ich habe darin nicht allein die nahen Beziehungen hervorgehoben, welche das tertiäre *Öningen*, ohne seinen Europäischen Charackter zu verläugnen, mit dem heutigen *Nord-Amerika* und *Japan* darbietet, sondern bin auch zu dem Ergebniss gelangt, dass die Tertiär-Geschöpfe von *Öningen* zu ihrer Existenz kein wärmeres Klima bedürfen als das, welches gegenwärtig noch in der Gegend von *Öningen* herrscht, so wie dass die Annahme eines Tropen-Klimas, unter dem die Geschöpfe der Molasse gelebt, nichts weniger als begründet ist. Agassiz kann also nur eine weitere Ausführung dieser schon zuvor bekannten Ansichten bringen.

Owen glaubt, Blainville habe dem Fleischfresser von *Öningen* den Spezies-Namen Oeningensis gegeben, und es verdiene daher dieser Name, da er älter, den Vorzug vor dem meinigen, der in „palustris" besteht. Diess ist nicht der Fall. Ich habe nochmals Blainville's Osteographie durchgesehen und nicht gefunden, dass der Ausdruck Canis oder Vulpes Oeningensis gebraucht wäre. Bei der Abbildung wird nur bemerkt: „Vulpes ex Murchison. *Öningen*". Eine ähnliche Bezeichnung wendet Blainville öfter an, um zugleich auf den Fundort aufmerksam zu machen, sie steht in gar keinem Zusammenhang mit dem Spezies-Namen, und kann in vorliegendem Fall um so weniger in Canis oder Vulpes Oeningensis übersetzt werden, als Blainville nicht wagt, dieses Thier vom lebenden Fuchs zu trennen und es S. 751 seines Werks (Fasc. 13, Canis) als Canis vulpes aufführt. Der Name Canis Oeningensis hat also überhaupt nicht existirt, als ich den Fleischfresser von *Öningen* für ein von den lebenden verschiedenes Thier erkannte.

Im Tayler'schen Museum zu *Haarlem*, das ich im August verflossenen

Digitized by Google

Jahrs besuchte, sah ich, dass die schönen zu *Öningen* gefundenen Überreste von Mastodon dem Mastodon angustidens angehören. In dieser Sammlung sind noch einige Wirbelthier-Spezies vorhanden, welche für *Öningen* neu sind, und das erste Stück, welches ich in der reichen Sammlung des Prof.'s van Breda erblickte, war ein neuer Nager von *Öningen*, dem ich den Namen Sciurus Bredai beigelegt habe. Im Taylen'schen Museum sah ich auch den Anguisaurus aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen*, sicherlich eines der merkwürdigsten Geschöpfe, das eine gründliche Darlegung verlangt, die aber mehr Zeit erfordert, als mir zu Gebot stand. Das Thier scheint dem Pleurosaurus, von dem mir die mittle Gegend des Skeletts vorliegt, verwandt, und ich sollte mich nicht wundern, wenn beide Genera in eins zusammen fielen.

Während meines Aufenthaltes an der *Holländisch-Belgischen* Küste der *Nordsee* glaubte ich mich an die Werkstätte versetzt, wo Meeres-Molasse und der Muschelsandstein der Molasse noch unter unsern Augen entstehen. Die Dünen sind eine diesen analoge Bildung; der Dünen-Sand ist Molasse-Sand historischer Zeit; die Ähnlichkeit ist so überraschend, dass es nur der Erhärtung bedürfte, um Molassen-Sandstein mit Einschlüssen darzustellen, welche in lebenden Spezies statt erloschener bestehen würden. Der Dünen-Sand nimmt nur selten Konchylien in ihrem lebenden Zustand auf; es sind meist nur Schalen verstorbener Individuen, und selbst diese Schalen sind grösstentheils durch den unaufhörlichen Wellenschlag zerbrochen, zertrümmert und abgerieben. Der Strand, welcher beim Eintritt der Ebbe sichtbar wird, lässt sich einer ausgedehnten Schichten-Entblössung vergleichen, auf der hie und da Überreste von Organismen hervortreten Selbst die geflammten Farben-Zeichnungen so wie andere Zeichnungen auf den Ablosungs-Flächen der Gesteine erklären sich theilweise aus dem Niederschlag des Schaumes der Meereswogen. Unterhaltend ist das Spiel, welches die Welle des während der Ebbe sich zurückziehenden Meeres mit dem feinen Dünen-Sand des Strandes treibt, der dadurch ein zart wellenförmiges verschiedenartig gefurchtes Ansehen erhält oder an die Schnitzwerk-ähnliche Oberfläche des Krocodil-Schädels erinnert. Ähnliche Erscheinungen mit nicht weniger Regelmässigkeit bieten die Schichten-Flächen Versteinerungen führender Gesteine dar. Auch am Meere kann man sich überzeugen, dass manche Erscheinungen, welche die Versteinerungen führenden Schichten darbieten, ihren Grund im Wechsel der Jahreszeiten haben, deren Alter in der Geschichte der Erde weiter zurückführen dürfte, als unsere Theoretiker vermutheten. Wenn man bedenkt, dass z. B. der grosse Fisch-Reichthum der *Holländisch-Belgischen* Nordsee-Küste im Sommer zu einer Armuth herabsinkt, da in dieser Jahreszeit viele Fische andere Küsten-Gegenden aufsuchen, so sollte man glauben, dass die Abweichungen, welche die Schichten einer und derselben Formation im Versteinerungs-Gehalte darbieten, dass der Wechsel Versteinerung-reicher Schichten mit solchen, welche ärmer sind oder gar keine Versteinerungen enthalten, dass die Unterbrechung des Auftretens von Spezies durch Schichten, denen sie fehlen, so wie dass die Abweichungen,

Digitized by Google

welche sich im Versteinerungs-Gehalt herausstellen, wenn man bei ausgedehnter Formation dieselbe Schicht an entfernten Punkten untersucht, wenigstens zum Theil ihre Erklärung im Wechsel von Jahreszeiten finden würden. Auf dem frisch vom Meere verlassenen Strande traf ich in der Jahreszeit, wo ich ihn besuchte, nur selten einen Fisch, meist waren es Konchilien, Seesterne, worunter häufig vierstrahlige waren, Garneelen und von Gewächsen Tange, welche zurückblieben. In einem Dünen-Hügel fand ich auch das Gehäuse eines Krabben, von feinem Dünen-Sande vollständig erfüllt, auf dem besten Weg eine Versteinerung zu werden. Selbst das häufigere Vorkommen von Cetaceen an gewissen Stellen des Molassen-Gebiets erklärt sich, wenn man sieht, dass auch die jetzige Meeres-Küste ihre Stellen hat, wo vorzugsweise Cetaceen stranden. Eine solche Stelle ist *Ostende*. Hier werden öfter Wal-artige Thiere ausgeworfen, worunter das Ungeheuer, dessen Skelett, nachdem es als Sehenswürdigkeit *Europa* durchwandert hatte, nach *Petersburg* gekommen ist.

Es beschäftigen mich jetzt die Süsswasser-Fische, welche Herr Finanzrath Eser in einer Thon-Schicht der Molasse von *Unter-Kirchberg* an der *Iller* zwei Stunden von *Ulm* entdeckte. Dieser Thon ist sehr reich und jedenfalls eine interessante Quelle für Fisch-Versteinerungen, wie ich aus den Gegenständen ersehe, welche Herr Eser und Graf v. Mandelsloh mir mittheilten. Ich werde Ihnen später genauere Nachricht über diese fossilen Fische geben.

Herm. von Meyer.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1847.

L. Agassiz et E. Desor: *Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des Echinodermes* [*Extrait des Annales des sciences naturelles 1847*, . . 167 pp., *Paris* chez Victor Masson].

Coste: *Histoire générale du développement des corps organisés*, in Fol. *Paris, 11 livr.* [nicht gesehen].

d'Archiac: *Histoire des progrès de la géologie de 1834—1845, I, Paris* 8°.

C. Daubeny: *a Description of Active and Extinct Volcanos, of Earthquakes and of Thermal Springs, with Remarks on the Cases of these Phenomena, the Charakter of their respective Produkts and their Influence on the past and present Condition of the Globe; second edition, greatly enlarged, London.*

Fr. v. Kobell: die Mineralogie leicht fasslich dargestellt mit Rücksicht auf das Vorkommen der Mineralien, ihre technische Benutzung, Ausbringen der Metalle etc. *Nürnberg* 8°, *I*, 211 SS.

Ch. Lyell: *Elementos de geologia* [aus dem Engl. übersetzt] von J. Ezquerra del Bayo, 653 SS., 44 pl. 12°, *Madrid.*

G. Michelotti: *Description des Fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale* (*Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, b*, III, II, 1—408, pl. 1—17). *Haarl. 1847*, 4°.

F. J. Pictet: *Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. — Genève 4°. I. Livr. Céphalopodes*, p. 1—156, pl. 1—15.

Fr. A. Quenstedt: über Lepidotus im Lias *Württembergs. Tübingen*, 24 SS. 4°, 2 Tfln. [1 fl.].

1848.

H. Br. Geinitz und A. v. Gutbier: die Versteinerungen des Zechsteins und Rothliegenden oder des Permischen Systems in *Sachsen*, mit 19 Steindruck-Tafeln, *Dresden* und *Leipzig*, Fol. — Heft I.: H. Br.

Digitized by Google

Geinitz die Versteinerungen des deutschen Zechstein-Gebirges, 26 SS., mit 8 Steindruck-Tafeln und deren Erklärung.

Chr. Giebel: *de geognostica septentrionalis Hercyniae fastigii constitutione*, 33 pp. 8°. *Halis.*

Fr. A. Quenstedt: Petrefakten-Kunde *Deutschlands* mit besonderer Rücksicht auf *Württemberg*. *Tübingen* 8°. [Jb. *1847*, 724], IV. Heft, S. 265—408, Tf. 19—24 [noch Ammoneen].

J. P. Smith: *on the relation between the Scriptures and some parts of geological science. 4. edit.*, 8°.

S. V. Wood: *Monograph of the Crag Mollusca*, *4°*, *from the Palaeontographical Society* [und daher nur für die wirklichen bezahlenden Mitglieder dieser Sozietät beziehbar!] Part I, Univalves.

B. Zeitschriften.

1) Württemb. Naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, *Stuttgart*. 8°. [Jahrb. *1847*, 832].

1847, *III*, III, 263—430.

(Nichts).

1848, *IV*, I, 1—112, Tf. 1.

Kurr: zur Geologie der Trias-Formation in *Württemberg* und des Steinsalzes insbesondere: 1—17.

H. Fehling: chemische Untersuchung der Soolen des Koch- und Stein-Salzes und die Siede-Abfälle der K. Württembergischen Salinen: 18—46.

Quenstedt: Grenzen der Muschelkalk-Formation: 57—65.

---

2) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° (Jahrb. *1848*, 57).

1847, Nro. *17—24*; *XLII*, I—VIII, S. 1—497.

Göppert: künstliche Kohlen-Bildung auf nassem Wege: 56.

— — Kiefern-Zapfen in Braunkohlen von *Tarnowitz*: 59.

Beinert: Meteorstein-Fall zu *Braunau*, am 14. Juli: 59—62.

Th. Kerndt: Krystall-Form und chemische Zusammensetzung der natürlichen und künstlichen Verbindungen des Wolfram-Metalles und Wolfram-sauren Bleioxyds: 81—116.

H. Rose: Zusammsetzung des Yttrotantals von *Ytterby*: 143.

G. F. Wille: Analysen Nickel-haltiger Hütten-Produkte: 189—194.

Ehrenberg: rother Schnee mit Föhn im *Pusterthale* am 31. März *1847*: 217—233.

Digitized by Google

H. Rose: spezifisches Gewicht des Samarskits (Uranotantals): 252—255.
Nendtvich: *Ungarns* Steinkohlen in chemisch-technischer Beziehung; IV. Braunkohle von *Brennberg*: 365—379.
(Göppert) das *Branauer* und das *Seeläsgensche* Meteoreisen: 428—431.
J. Brown: über Molybdän-saures Bleioxyd: 432—436.
Fr. Kuhlmann: Mitwirkung des Kali's und Natrons bei der Bildung des hydraulischen Kalkes, des Cämentes und im Allgemeinen der auf nassem Wege entstandenen Mineral-Arten: 436—449.
Mineral-Analysen: Damour: Tantalit von *Limoges*; — Damour: neues Mineral aus Phosphorsäure, Eisen, Mangan und Natron; — A. Connell: neues Kupfererz in *Cornwall*; — Enceladit ein neues Titan-Mineral aus *N-Amerika*; — Moberg: Hornblende von *Kimito*; — Damour und Salvétat: Wasserhaltiges Thonerde-Silikat von *Mont-Morillon*; — Rhodius: Analysen des Phosphorochalcits, Ehlits und Bleioxyd-Chlorbleis; — Gibb's: Analysen von Zirkon, Braunspath, Scolezit und Mesitinspath; — Silliman und Hunt: Meteoreisen von *Texas* und *Lockport*: 451—459.
Analysen von Mineral-Wassern: zu *Liebenstein* und *Meiningen* durch Liebig; — die Eisenquelle zu *Cassèjouls* von O. Henry; — das Bitterwasser zu *Friedrichshall* bei *Hildburghausen* von J. Liebig: — die Kochsalz-Quellen von *Astros* von Landerer; — die Mutterlauge zu *Sassendorf* bei *Soest* von J. Müller; — dgl. zu *Pyrmont* von Hugi; — die Soole zu *Hallein* von Kussin; — die Mineral-Quelle zu *Rieumajou*, — *Herault*, von Mialhe und Figuier; — die zu *Mühlhausen* von Gräger; — die zu *Kostreinitz* in *Steiermark* von Hruschauer; — die zu *Weissenburg* in *Bern* von Fellenberg; — der Königsbrunnen zu *Bath* von Muck und Galloway; — die Mofette von *San Quirico* von Orosi; — die Thermen von *Vogtsburg* am *Kaiserstuhl* von Schill: 461—469.

1848, Nr. *1—5*; *XLIII*, *1—5*, S. 1—320.

Th. Scheerer: über einige Punkte aus dem Gebiete der polymeren Isomorphie, welche von Naumann, Haidinger, Blum und Rammelsberg in Frage gestellt sind: 10—35.
R. Hermann: Untersuchung Russischer Mineralien, 9. Fortsetzung, 31. Zusammensetzung der Epidote und über heteromere Mineralien im Allgemeinen: 35—71, 81—114.
Analyse verschiedener Mineralien: 74—75.
Th. Kerndt: Beiträge zur Mineral-Chemie: Felsit, Oligoklas mit Cer-Fossilien, Bodenit, Muromontit (Cer-Mineral): 207—241.
Fr. v. Schaffgotsch: Eigenschwere des Selens: 308.
Analysen von Mineralien und Legirungen: Vanadinsaures Kupferblei-Oxyd; Eisen-Pyroxen; Aphthonit; Zirkon; Kalk-Oligoklas; Mineral von *Helsingfors*; Pistomesit; Hauerit; Kalkspath von *Andreasberg*; Agalmatolith; Gold-Amalgam: 312—318.

Digitized by Google

3) ***The Quarterly Journal of the Geological Society, illustrated etc., London*** 8° [Jb. ***1848***, 318].

1848, Nro. ***14***; ***IV***, II; p. I—CXX, 103—144 et p. 27—34, pl. 7, 8, ∞ Zwischendrücke.

I. Verwaltungs-Berichte u. dgl. S. I—XX.

II. De la Beche's Jahrtags-Rede: XXI—CXX.

III. Laufende Verhandlungen der Gesellschaft von ***1847***, Nov. 3—17, S. 103—142.

R. Owen: Beschreibung eocäner Zähne und Kiefer-Stücke von 2 Anthracotherium-artigen Thieren: Hyopotamus Vectianus und H. bovinus von ***Wight*** und Erläuterung von Cuvier's Idee die Pachydermen nach der Zehen-Zahl zu klassifiziren: 103—141, pl. 7, 8 mit 13 Zwischendrücken.

J. Beetle Jukes: Note über die Geologie von ***Australiens*** Küste: 142.

J. W. und Fr. T. Gregory: Bemerkungen zu einer geologischen Karte ***West-Australiens***: 142.

IV. Geschenke: 143—144.

V. Bücher-Anzeigen und Auszüge: 28—34.

Fromherz: Struktur des ***Schwarzwaldes*** (Jahrb. >): 28—29.

L. Lesquereux: Torf-Bildung in ***Nord-Europa***: 29—31.

A. Scacchi: Leuzit-Krystalle vom ***Vesuv*** ausgeworfen (Jahrb. >): 31—32.

Wiebel: Jetzige und frühere Ausdehnung von ***Helgoland*** (***ib.*** >): 32.

Woskoboinikow: Reisen in ***Nord-Persien*** (***ib.*** >): 32—33.

v. Dechen: Quecksilbererz in der ***Saarbrücker***-Kohlen Formation (***ib.*** >): 33.

Neue Bücher: 34.

---

4) Jameson's ***Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburg*** 8°. [Jahrb. ***1848***, 317].

1848, April.; Nro. ***88***; ***XLIV***, II, p. 209—412, pl. 1—10.

M. A. Guyot: die verschiedenen Felsarten im erratischen Becken der ***Rhone***: 249—271.

Ebelmen: Krystallisationen auf trocknem Wege: 311—316.

M. A. Guyot: Topographie der ***Penninischen Alpen*** und Primitiv-Lagerstätte der wichtigsten erratischen Felsarten des ***Rhone***-Beckens: 319—330.

B. Studer: über Mineral-Metamorphismus (und dessen Lehrbuch): 364—372.

Jameson: Tabellarische Übersicht einer Anordnung der Mineralien nach physikalischen und chemischen Charakteren: 373—378.

Miszellen: Hommaire de Hell: Geologisches aus ***Tauris***: 390; — Ebelmen: Zersetzung der Felsarten 392; — R. A. C. Austen: Schichten mit phosphorsaurem Kalk in der Kreide-Formation: 394; — J. C. Nisbeth: Phosphorsäure in untergeordneten Gliedern der Kreide-

Digitized by Google

Formation: 394; — W. G. Mantell: fossile Vogel-Reste aus *Neu-Seeland*: 396; — Sedgwick: organische Reste in den *Skiddaw*-Schiefern und Klassifikation der ältern Gesteine in *Cumberland* und *Westmoreland*: 395; — Jukes: Korallen-Inseln: 396; — Schroeder: das *Sharon*-Thal: 397; — Ross: allmähliche Abnahme der Luft- und Wasser-Temperatur gegen das Land hin: 397.

---

5) Milne Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles; Zoologie*; *Paris* 8° [Jb. *1847*, 839].

c, IV. année, *1847*, Juin; *c*, VII, VI, p. 320—384, pl. 7.

(Nichts).

c, IV. année, *1847*, Juli — Oct., *c*, VIII, I—IV, p. 1—256, pl. 1—6.

P. Gervais: Beobachtungen über fossile Säugthiere in *Süd-Frankreich*: 203—224.

P. Gervais und M. de Serres: Beobachtungen über die fossilen Säugthiere im Meeres-Sand von *Montpellier*: 224—227.

A. d'Orbigny: zoologisch-geologische Betrachtungen über die Brachiopoden, 241—270 [Jb. *1848*, 244].

---

6) *L'Institut: Ie Sect., Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris*, 4° [Jb. *1848*, 316].

XVI. année, 1848, Févr. 2 — Avril 12, Nro. *735—744*, p. 37—116.

Delafosse: Beziehungen zwischen Atome-Zusammensetzung und Krystall-Form: 39—40.

Deville: verschiedene Zustände des Schwefels: 40—41.

de Verneuil: Nummuliten-Gesteine: 44.

Hopkins: geologische Theorie'n der Hebungen und Erdbeben: 44.

Regnault: Analyse der atmosphärischen Luft: 45.

L. Smith: zwei neue Mineral-Substanzen: 46.

Van Beneden: fossile Pholadomya bei *Bordeaux*: 47.

M. Davy: Bildung der festen Erd-Rinde: 48.

M. de Serres: Eocäne Baum-Blätter bei *Narbonne*: 48.

Birt: atmosphärische Gezeiten 49—50.

Daubrée: Tertiär-Gebirge im *Sund-Gau* und Umwandelung seiner Feldspath-Nieren im Kaolin: 62.

Connell: Niederschlag im Flusswasser durch essigsaures Blei > 65.

Percy: künstliche Humboldtilith- (Mellilith)-Krystalle > 65.

Karsten: amorpher Borazit: 66.

Britische gelehrte Versammlung zu Oxford, *1847*, Juni.

E. Forbes: englische Cystidee, und Beiträge zur Kenntniss der fossilen Echinodermen: 67.

Digitized by Google

Sedgwick: fossile Pflanzen der Kohlen-Formation von *Sidney* in *Australien*: 67.

v. Keyserling: Geologie des NO. Theiles von *Europäisch-Russland*: 67.

Nilsson: Hebung und Senkung *Skandinaviens*: 67.

Salter: Illumination geologischer Karten: 67.

Ramsay: Ursache des physischen Reliefs des S. Theiles von *Wales*: 68.

Buckman: Cystidee im Kohlen-Letten von *Wenlock*: 68.

Hopkins: über die Theorie der Erdbeben: 68.

L. Pasteur: Gruppirungs-Arten der Krystalle von schwefelsaurem Kali: 72

d'Archiac: Beobachtungen über das Quaternär- [Quartär-!] oder Diluvial-Gebirge: 87.

v. Buch: über Ceratiten >: 88—90.

L. Pasteur: über Dimorphismus: 94—95.

G. Scarzi: Lignite bei *Bologna* >: 96.

H. Rose: Zusammensetzung des Yttrotantal's von *Ytterby* >: 96—97.

Kind: Steinkohlen-Lager bei *Forbach* in den *Vogesen*: 101.

Chevallier und Thann: Arsenik im Mineral-Wasser des *Ober-* und *Nieder-Rheins*: 101.

Tchihatcheff: Schmirgel-Lagerung in *Klein-Asien*: 105—106.

Girardin: blau gefärbte Kiesel: 110.

---

7) *Bulletin de la Société géologique de France, b, Paris* 8° [Jb. *1847*, 837].

1848, b, V, 1—128 (8. Nov. *1847* — 10. Jan. *1848*).

Blanche: Geognosie des Dorfes *Abey* am *Libanon*: 12—17, Tf. 1, Fg. 1—2.

Damour: Dechen's Mendipit von *Brilon* = Plomb chloruré Dufren. ($Pb^3\ Cl^2\ O^2 = Pb\ \dot{C}l + 2\ \dot{P}b$): 17.

Diskussionen über den Gyps von *Aix*: er ist miocän: 18—19.

Lory und Pidancet: Note über *la Dôle* im *Jura*: 20—23, Fig.

de Challaye: über Bohrbrunnen zu *Venedig*: 23—26, Fig.

de Collegno: verschiedene Granite auf *Elba*: 26, Fig.

V. Thiollière: Jura-Gebilde im südlichen *Rhone*-Becken: 31—39.

Boué: Wissenschaftlicher Bericht aus *Österreich*: 39—45.

E. Hopkins: geologischer Bericht über den *Isthmus* von *Panama*: 48—49.

Aymard: fossile Menschen-Knochen am vulkanischen Berge von *Denise* bei *Puy*; Säugthier-Knochen und Pflanzen in verschiedenen Lagerstätten der *Haute-Loire*, und ihr Alter: 49.

Aymard: verschiedene Mastodon-Arten in *Velay*: 60.

A. Favre: über die alten Jura-Gletscher: 63—65.

Ch. Deville: kohlensaure Talkerde in Nieren auf Lava zu *la Quadeloupe*: 66.

Boué: neueste Arbeiten der wissenschaftlichen Freunde zu *Wien*: 66—74.

d'Omalius d'Halloy: über die Block-Ablagerungen: 74—80.

Digitized by Google

Frapolli: Agassiz und Desor erkennen aus *Amerika* mit Forchhammer an, dass die *Åsar* keine Moränen sondern Bänke sind: 85.

Helmersen: geologische Arbeiten in *Russland*: 86—87.

de Verneuil: über Helmersen's Aulosteges; steht Orthis nahe: O. Wangenheimi gehört als Art dazu: 87.

v. Hauer: *Hallstädter* Marmor = *St. Cassianer*-Kalk = Trias: 88.

Desor: über das Drift in *Amerika*: 89—98.

de Verneuil: Diskussion darüber: 98.

L. Frapolli: Einiges über die Theorie der Furchungen der Erd-Kruste, über die Natur des Schuttlandes und die Theorie der schwimmenden Eisberge: 100—106.

Damour: Tantal-führender Wolfram der *Haute-Vienne*: 106—109.

V. Raulin: Thatsachen und Beobachtungen zur Klassifikation der Nummuliten-Gesteine: 114—129.

---

8) *Annales des Sciences physiques et naturelles d'Agriculture et d'Industrie, publiées par la Société royale d'Agriculture de Lyon*; — *Lyon*, gr. 8°. [vrgl. Jb. *1843*, 341.]

(Année *1842*, *V* bis *1845*, *VIII* sind uns nicht zugekommen.)

Année *1846*, *IX*, II—CXXVI et 736 SS., ∞ tabl., 11 pll.

J. Fournet: Haupt-Ergebnisse einer geologischen Untersuchung *Süd-Tyrols* und anderer subalpinen Gegenden *Italiens*: V—XIX.

— — Fortgesetzte Untersuchungen über die Geologie der Alpen zwischen dem *Wallis* und dem *Oisans*: 1—112.

L. Vezu: neue chemische Untersuchungen über das eisenschüssige Wasser von *St. Clair*: 306—308.

A. Perrey: Abhandlung über die Erdbeben im *Donau*-Becken: 333—414.

J. Fournet: Zusätzliche Bemerkungen über das Kieselmehl in den Departementen *Puy-de-Dôme* und *Ardèche*: 488—495.

— — rothes Molybdän-Blei in *Chenelette*, *Rhone*: 496.

— — Stürme und Erd-Regen im Herbst *1846*: 593—693.

Lortet: Bericht über die Arbeiten der Hydrometrischen Kommission im J. *1846*: 714—719 mit Tabellen.

---

9) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris* 8°. [Jb. *1847*, 836].

1847, Sept.—Dez. *XXI*, I—IV, 512 pp., 6 pll.

A. Laurent: Untersuchungen über die Tungstein-sauren Verbindungen: 54—67.

A. Damour und Salvétat: Analyse eines Alaun-Hydrosilikates von *Montmorillon*, *Vienne*: 376—384.

Digitized by Google

Filhol: Studien über die Beziehungen zwischen Atom-Gewicht, Krystall-Form und Dichte der Körper: 415—439.

Durocher: Farbe des Gletscher-Eises und -Wassers: 488—492.

1848, Janv. — Avr.; *XXII*, I—IV, 502 pp., 2 pll.

J. Nicklès: krystallographische Untersuchungen: 28.

— — krystallisirte Zink- und Kadmium-Monohydrate: 31.

— — Krystall-Form des Zink-Metalls: 37.

Ebelmen: Abhandlung über eine neue Methode krystallisirte Verbindungen auf trocknem Wege zu erhalten und deren Anwendung auf Mineral-Erzeugung: 211—244.

A. Chatin: Kupfer und Arsenik in der Eisen-Quelle des Parks von *Versailles* und über die chemische Rolle der organischen Verbindungen in den Eisen-Quellen der Sediment-Gebirge: 327—332.

Ch. Martins: verschiedene Färbung der Gletscher und Gletscher-Wasser: 409—503.

Ch. Gerhardt: über die Blei-Phosphate: 505—507.

---

10) *Transactions of the Zoological Society of London. London* 4°. [Jb. *1847*, 472].

1848, *III*, v, p. 345—380, pl. 52—57.

R. Owen: über Dinornis, III. Theil, Beschreibung von Schädeln und Schnäbeln von Dinornis und Palapteryx, wie von 2 andern Geschlechtern, Notornis und Nestor, welche W. Mantell unter vielen andern Vögel-Knochen zu *Waingongoro* auf der nördlichen Insel *Neu-Seeland's* entdeckt hat: 345—378, Tf. 52—56.

C. Zerstreute Abhandlungen.

L. Buchner: über die Menge von Arsenik, Kupfer u. a. Metallen in den Mineral-Quellen zu *Kissingen* und *Brückenau* (*Münchner* Gelehrte Anzeig. *1848*, *XXV*, 1025—1030).

G. Emmrich: Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Süd-Tyrols* (Zugabe zu Schubach's die deutschen Alpen, *IV*, 281—316) 8°. *Jena 1846* [einzeln 5 Sgr.].

K. C. v. Leonhard: Steinsalz, dessen Vorkommen und Gewinnungs-Weise (deutsche Vierteljahrschrift, *1848*, Nro. *42*, S. 1—56).

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Ch. Deville: verschiedene Zustände des Schwefels (*l'Institut. 1848*, 40—41). 1) Rother weicher Schwefel geschmolzen und zu rascher Krystallisation gebracht gibt mehr oder minder roth gefärbte prismatische Nadeln von sehr beharrlicher Färbung; 2) lässt man eine Auflösung dieser Nadeln oder des gewöhnlichen weichen Schwefels in Schwefel-Kohlenstoff freiwillig verdunsten, so erhält man Oktaeder, schiefe Prismen und endlich eine röthliche warzige Einfassung ohne geometrische Formen, welche blasiger Schwefel (soufre vésiculaire) zu seyn scheint, was also drei verschiedene Zustände dieses einfachen Körpers in Verbindung mit verschiedenen Mengen latenter Wärme zu geben scheint, wovon nur die oktaedrische Form einen Zustand bleibenden Gleichgewichts mit der gewöhnlichen Temperatur darstellt; 3) die Ablagerung der 2 unvereinbaren Formen des Schwefels (rhombisches Oktaeder, schiefes rhomboidales Prisma) in derselben Auflösung, welche L. Pasteur kürzlich zuerst nachgewiesen hat, ist an die Anwesenheit von 2 verschiedenen Zuständen des Schwefels in der nämlichen Auflösung geknüpft und thut folglich Mitscherlich's Gesetzen des Dimorphismus keinen Eintrag; — 4) diese verschiedenen Schwefel scheinen den Schwefel-Kohlenstoff in gleicher Art zu sättigen, da er bei 12° Wärme $\frac{1}{3}$ seines Gewichts davon auflöst; 5) der oktaedrische (natürliche oder künstliche) Schwefel löst sich ohne Rückstand auf; der prismatische lässt einen unbedeutenden, von dem Oberhäutchen herrührenden Rückstand; der gehärtete (trempé), der weiche Schwefel und die Schwefel-Blüthe aber lassen einen sehr ansehnlichen unauflöslichen Rückstand, welcher 0,0—0,3 ihres Gewichtes ausmacht.

Brunner: Zerlegung des Magnesits aus *Griechenland* (Verhandl. der *Schweitz.* Gesellschaft *1847* in *Winterthur*).

Talkerde	51,026
Kohlensäure	49,492
Thonerde . . . . . } Eisenoxyd . . . . }	Spuren.
	100,518.

Von Wasser zeigte sich das Mineral gänzlich frei.

Digitized by Google

H. S.-Cl. Deville: Analytische Untersuchungen über die Zusammensetzung des Trinkwassers (*Ann. chim. 1848, c, XXIII*, 32—48). Die Analyse zahlreicher Trinkwasser ergab folgende Bestandtheile derselben auf je 10 Litres Wasser.

		I. Aus den Flüssen						II. Aus Quellen						III. Aus Pumpbrunnen zu *Besançon*.		
								zu *Besançon*.				*Dijon.*	*Paris.*			
		Garonne.	*Seine.*	*Rhein.*	*Loire.*	*Rhone.*	*Doubs.*	*Mouillière.*	*Bilieud.*	*Arcier.*	*Bregille.*	*Suzon.*	*Arcueil.*	*Grande rue.*	*Prefecture.*	*Faculté.*
	A. Gase, in Cubic-Metern.	406cc	321cc	309cc	220cc	348	455	608	417	420	440	479	433	416	461	596
1	Kohlensaures Gas	41,9	50,5	24,6	8,3	22,8	39,2	64,2	64,0	49 6	51,3	49,5	59,0	48,5	57,1	58,7
2	Stickgas	19,5	37,4	51,4	91,7	53,0	40,0	25,3	24,2	36,4	32,3	34,8	29,4	41,2	34,0	33,9
3	Sauerstoff-Gas . .	38,6	12,1	24,0		24,2	20,8	10,5	11,8	13,0	16,4	15,7	11,6	10,3	8,9	7,4
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100.0	100,0
	B. Feste Theile.															
1	Kieselerde	401	244	488	406	238	159	250	246	390	348	152	306	314	297	551
2	Alaunerde	—	5	25	71	29	21	43	43	90	65	10	53*	94	62	39
3	Eisenoxyd	31	25	58	55	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Kohlens. Natron .	65*	—	—	146**	—	—	—	—	69	—	21***	—	—	—	—
5	„ Kalkerde .	645	1655	1356	481	789	1910	2573	2561	2139	2079	2300	1990	2156	2017	2331
6	„ Talkerde .	34	27	50	61	49	23	—	46	78	43	38	82	85	207	76
7	„ Manganoxyd	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Schwefels. Kali . .	76	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	201	57	—	—
9	„ Natron .	53	—	135	34	74	51	—	—	45	—	27	54	—	—	—
10	„ Kalkerde	—	269	147	—	466	—	51	100	—	64	—	1638	802	663	2662
11	„ Talkerde	—	—	—	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Chlor-Natrium . .	32	123	20	48	17	23	—	—	20	—	32	376	557	15	—
13	„ Calcium . .	—	—	—	—	—	—	7	71	—	11	—	—	—	238	199
14	„ Magnesium .	—	—	—	—	—	5	20	40	—	27	—	166	72	255	615
15	Salpeters. Kali . .	—	—	38	—	40	41	23	44	Spur	23	27	—	899	786	515
16	„ Natron .	—	94	—	—	45	39	118	156	—	48	—	—	304	870	1229
17	„ Kalkerde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81	—	—	—	—	381
18	„ Talkerde	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	—	—	—
19	Kiesels. Kali . . .	—	—	—	44†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1367	2544	2317	1316	1820	2302	3085	3307	2813	2799	2609	5436	2091	2277	3417

* Mit Phosphorsäure. — ** = $C^3 O^6 Na^2 O^2$. — *** = $CO^2 Na O$. — † = $Si O^2 KO$.

Es ist demnach das Quell- mehr als das Fluss-Wasser zusammengesetzt, und diess mehr als das Pump-Wasser. Dann ist der starke Kiesel-Gehalt der Trinkwasser bemerkenswerth; mit Stickstoff-Verbindungen vereinigt trägt er zur Befruchtung der Wiesen bei; die letzten sind auch bei der Mästung wichtig.

Sie tragen mit bei zur Erklärung der Farben grosser Wasser-Massen. Das blaue Wasser der *Alpen*-See'n und des *Jura* lassen fast gar keinen organischen Rückstand; das grüne Wasser des *Doubs* und des *Rheins* hinterlässt nach der Verdunstung ziemlich viel gelbliche organische Materie; der Rückstand von der Verdunstung des gelblichen *Loire*-Wassers ist schwarz.

Hermann: Monazitoïd, ein neues Mineral (Erdm. und March. Journ. *XL*, 28 ff.). Der Name deutet die grosse Ähnlichkeit mit Monazit an; es ist sogar sehr schwer bestimmte äussere Merkmale anzugeben, durch welche sich dieses Mineral mit Sicherheit vom Monazit unterscheiden liesse; und dennoch ist die quantitative Mischung beider Mineralien sehr verschieden. Der Monazitoid findet sich auf der Uranotantalit-Grube östlich vom *Ilmen-See* bei *Miask* gemeinschaftlich mit Yttero-Ilmenit, Urano-Tantalit, Columbit und Granat auf einem Granit-Gange, der Miaszit durchsetzt. Er ist stets krystallisirt und zwar in zwei verschiedenen Formen. Die eingewachsenen Krystalle, mitunter von sehr ansehnlicher Grösse, haben die Gestalt des Monazits, und vermittelst des Anlege-Goniometers konnte kein Unterschied in den Winkeln beider Mineralien bemerkt werden. Aufgewachsene in der Regel sehr kleine Krystalle sind zwei-und-ein-gliederige Oktaeder, eine für den Monazitoïd charakteristische Form, da sie beim Monazit bisher nicht beobachtet wurde. Die Oktaeder zeigen sich den Seitenkanten parallel gestreift und oft verwachsen. Farbe braun; harzglänzend. Bruch kleinmuschelig, ins Splitterige. Stark durchscheinend. Härte gleich jener des Apatits. Eigenschwere = 5,281. Gibt, im Kolben erhitzt, etwas Wasser. In der Zange geglüht leuchtet das Mineral stark, ohne zu schmelzen. Gegen Flüsse verhält es sich wie Monazit. In Salzsäure wie in Schwefelsäure nur theilweise lösbar. Gehalt:

Ceroxydul	49,35
Lanthanoxyd	21,30
Kalk	1,50
Phosphorsäure	17,94
Tantal-ähnliche Substanz .	6,27
Wasser	1,36
Talkerde, Eisenoxyd	Spuren.
	97,92

Formel:

$$\left.\begin{matrix}Ce_3\\La_5\end{matrix}\right\}\ddot{P}.$$

E. Riegel: Zerlegungen zeolitischer Substanzen (Jahrb. für prakt. Pharm. *XIII*, 1 ff.)

	I. Skolezit von *Niederkirchen.*	II. Mesotyp von *Niederkirchen.*	III. Natrolith aus dem *Hegau.*	IV. Stilbit von *Niederkirchen.*
Kieselsäure	48,16—48,00	46,65	48,05	58,33—58,40
Thonerde	23,50—24,36	27,40	25,80	6,66— 7,15
Kalkerde	14,50—13,95	9,26	2,10	17,16—16,80
Eisenoxyd	— —	—	—	0,26— 0,20
Natron	0,30— 0,35	4,91	15,75	1,62— 1,62
Wasser	13,50—13,60	12,00	9,00	14,50—14,50
	99,96 100,26	100,22	100,70	98,53—98,67

	V. Analcim von *Niederkirchen.*	VI. Osmelith von *Niederkirchen.*
Kieselsäure	57,50—56,12	58,33—59,14—58,00
Thonerde	23,15—24,00	13.85— 7,10— 8,33
Kalkerde	5,63— 5,83	10,42—14,85—18,30
Natron	6,45— 6,45	— — — — —
Eisenoyd	0,10— 0,15	1,15— 0,90— 0,90
Manganoxyd	— — — —	— — — — 0,12
Wasser	8,00— 8,00	16,10—17,40—15,00
	100,83 100,54	99,85 99,39 100,05

VII. Prehnit von *Niederkirchen.*

	Faseriger.	Dichter.
Kieselsäure	47,75—47,20	47,40—47,50
Thonerde	24,00—25,36	24,75—25,15
Kalkerde	21,84—22,08	23,30—22,00
Eisenoxyd	3,85— 3,40	3,00— 3,15
Manganoxyd	Spur — —	— — —
Wasser	2,00— 2,00	2,00— 2.00
	99,44 100,04	100,45 99,80.

Khretschatitzki: Zerlegung des Eimelits von *Alexandrowsk* im *Ekatherinoslawischen* Gouvernement (*Annuaire du Journ. des Mines de Russie, 1845*, 386 < Berzelius Jahresbr. *XXVI*, 363 ff.):

Kieselsäure	63,530
Thonerde	23,706
Wasser	42,420

Th. Scheerer: chemische Konstitution der Augite, Amphibole und verwandten Mineralien (Poggend. Annal. *LXX*, 545 ff.). Die Ansicht Bonsdorff's, dass in Thonerde-haltigen Augiten und Amphi-

Digitized by Google

bolen ein Theil der Kieselerde möglicherweise durch Thonerde im Verhältnisse von :

$$2\ddot{S}i : 3\ddot{A}l$$

isomorph ersetzt sey, dürfte jetzt, da sie durch Thatsachen ähnlicher Natur unterstützt wird, grösserer Aufmerksamkeit würdig erscheinen, als ihr bisher zu Theil geworden.

Durch eine Zusammenstellung von Resultaten — der Verf. wählte analytische Arbeiten über Augit und verwandte Mineralien (Augit, Diallag oder Boracit und Hypersthen), sowie über Hornblende und verwandte Mineralien (Hornblende, Grammatit, Pargasit, Uralit und Anthophyllit), endlich über einige andere Mineralien (Asbest, Schillerspath, Pyrosklerit, Chonikrit und Xanthophyllit) — wird man sich überzeugen, dass die Richtigkeit jener Ansicht kaum länger in Zweifel gezogen werden kann. Zugleich ergibt sich, dass auch in mehren augitischen und Hornblendeartigen Mineralien basisches Wasser auftritt, dass also die polymere Isomorphie in diesen Mineralkörpern eine zweifache Rolle spielt, einerseits bei den electronegativen, andererseits bei den elektropositiven Bestandtheilen derselben. — Ohne dem Vf. in die Einzelnheiten folgen zu können, beschränken wir uns darauf zu bemerken, dass, obgleich zufolge beigebrachten Belegen es als ausgemacht erscheint, dass:

2 At. $\ddot{S}i$ durch 3 At. $\ddot{A}l$.

isomorph ersetzt werden können, sich dennoch, wenn man diese Annahme weiter verfolgt, ein anscheinend nicht leicht zu beseitigender Widerspruch in den Weg stellt. Als unmittelbare Folgerung aus dem ausgesprochenen Satze ergibt sich nämlich, dass die beiden Verbindungen

$$\dot{R}^3\ddot{S}i^2 \quad \text{und} \quad \dot{R}\ddot{A}l\ (= \dot{R}^3\ddot{A}l^3)$$

isomorph seyn müssen. Nun gibt es vielleicht zwei Mineralien, deren Formeln von dieser Beschaffenheit sind, augitischer Talk und Spinell:

$$\text{Talk} = \left.\begin{matrix}(\dot{M}g)^3\\(\dot{F}e)^3\end{matrix}\right\}\ddot{S}i^2. \qquad \text{Spinell} = \left.\begin{matrix}\dot{M}g\\\dot{F}e\end{matrix}\right\}\ddot{A}l$$

Der Kalk krystallisirt aber in rhombischen Säulen von etwa 120° und Spinell in regelmässigen Oktaedern. Diess scheint nicht günstig für die Theorie. Anders gestaltet es sich aber bei näherer Betrachtung. Ohne für jetzt auf den Grund des Factums weiter einzugehen, beschränkt sich S. auf die vorläufige Mittheilung, dass die von einander verschiedenen Krystall-Formen des Spinells und des augitischen Talkes beweislich als kein Einwurf gegen die polymere Isomorphie der Kieselerde und Thonerde zu betrachten sind.

Th. Scheerer: Bemerkungen über die Zeolithe (Poggend. *Ann. LXVIII*, 369 ff.). Diese unter anderen durch ihren Wasser-Gehalt ausgezeichnete Mineral-Gruppe ist zugleich auf sehr merkwürdige Weise charak-

Digitized by Google

terisirt durch gänzlichen Mangel an Talkerde und Eisenoxydul, zweien Basen, welche vorzugsweise leicht und häufig durch Wasser ersetzt werden. Eine vom Vf. vorgenommene Zusammenstellung der Formeln verschiedener zeolithischer Substanzen ergiebt, dass, wenn es auch vielleicht Wahrscheinlichkeit haben dürfte, dass einige Zeolithe basisches Wasser enthalten, es dennoch eine charakteristische Eigenschaft jener Mineralkörper im Allgemeinen zu seyn scheint, dass das in ihnen vorhandene Wasser wirkliches Krystallisations-Wasser ist.

Rosenthal: Analyse des Eisenspathes von der *Wölch* im *Lavant*-Thale *Kärnthens* (Rammelsberg's Suppl. *III* zum Handwörterbuch, *Berlin, 1847*, S. 112).

Eisenoxyd	11,30
Eisenoxydul	43,83
Manganoxydul	7,31
Talkerde	2,44
Kohlensäure . . }	35,12
Wasser . . . . }	
	100,00

Ragsky: Analyse des Wassers aus einem artesischen Brunnen nächst der *Mariahilfer*-Linie (*Österreich*. Blätt. für Lit. *1847*, 727). Das Wasser hat sich beim Wiener Publikum den Ruf eines Mineral-Wassers erworben und wurde versuchsweise bei Kranken angewendet. Es zeigt sich klar, hat einen erfrischenden Geschmack, eine Eigenschwere von 1,0015 und enthält in 16 Unzen (32 Loth), ausser 2,18 Gran oder 4,44 Kubikzoll freier Kohlensäure, 9,545 Wien. Gran folgender Bestandtheile (A) im wasserfreien Zustande. Berechnet man aber den trockenen Rückstand auf 100 Theile, so sind die Salze im Verhältnisse B vorhanden.

	(A)	(B)
kohlensaurer Kalk	2,800	29,334
kohlensaure Talkerde . . .	0,694	7,270
schwefelsaurer Kalk . . .	1,979	20,731
Chlor-Calcium	0,099	1,037
Chlor-Magnesium	1,553	16,270
salpetersaure Magnesia . .	1,155	12,100
salpetersaures Natron mit etwas salpetersaurem Kali . . .	0,977	10,235
kohlensaures Eisenoxydul .	0,010	0,104
Kieselerde	0,132	1,382
Extractivstoff, Spuren von Thonerde, nebst Verlust .	0,146	1,537
	9,545	100,000.

Digitized by Google

Monheim: Zerlegung einiger Zinkspath-Abänderungen von *Altenberg* bei *Aachen* (Rammelsberg's Handwörterb., *III.* Suppl. 131).

	grüne Krystalle.	gelblich-weisse Krystalle.	
Eigenschwere = . . .	4,15 .	4,04 .	4,20
Kohlens. Zinkoxyd . .	60,35 .	55,89 .	84,92
„ Eisenoxydul .	32,21 .	36,46 .	1,58
„ Manganoxydul	4,02 .	3,47 .	6,80
„ Kalkerde . .	1,90 .	2,27 .	1,58
„ Talkerde . .	0,14 .	— .	2,84
Kiesel-Zinkerz	2,49 .	0,41 .	1,85
	101,11 .	98,50 .	99,57.

Rammelsberg: Analyse des Thuringits (a. a. O. S. 121 und 122). Dieses von Breithaupt bestimmte, bei *Saalfeld* vorkommende dichte Eisen-Silikat, welches von Chlorwasserstoff-Säure unter Gallert-Bildung zersetzt wird, enthält:

Kieselsäure	22,41
Eisenoxyd	21,94
Eisenoxydul	42,60
Talkerde	1,16
Wasser	11,89
	100,00.

Der Thuringit lässt sich durch die Formel:

$$(3\,\dot{Fe}^3\,\ddot{Si} + \dot{Fe}^2\,\ddot{Si}) + 9\,H.$$

bezeichnen und kann als Wasser-haltiger Lievrit betrachtet werden, der statt Ċa die ganze Menge Fe enthält.

W. Gibbs: Zerlegung des auf ein englisches Schiff im *Atlantischen* Ozean gefallenen Meteorstaubes (Poggend. *Annal. LXXI*, 567). Die Farbe dieses Meteorstaubes war rothbraun, wie Eisenoxyd; von fremden Beimengungen schien derselbe vollkommen frei. Da die Substanz nur mit grosser Schwierigkeit durch Salzsäure angegriffen wurde, so schloss man sie mit Flusssäure auf. Ergebniss:

Wasser und organische Materie . .	18,53 .	—
Kieselerde	37,18 .	45,575
Thonerde	16,74 .	20,547
Eisenoxyd	7,65 .	9,388
Manganoxyd	3,44 .	4,222
Kohlensaure Kalkerde	9,59 .	11,771
Talkerde	1,80 .	2,209
Kali	2,97 .	3,645
Natron	1,90 .	2,332
Kupferoxyd	0,25 .	0,306

Die zweite Spalte gibt die analytischen Resultate abgesehen von Wasser und von der organischen Materie.

Digitized by Google

B. Geologie und Geognosie.

A. v. Morlot: über Dolomit (Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien*, hgg. von W. Haidinger, *1848, IV*, 178). Élie de Beaumont hat im *Bulletin géologique 1837*, 174–177 eine sehr denkwürdige Notiz über die Anwendung der Rechnung auf die Hypothese der Entstehung des Anhydrites, des Gypses und Dolomites durch Metamorphose veröffentlicht. Was letzten insbesondere anbelangt, so zeigt er, dass wenn 1 Kubikmeter Kalkstein, der 2750 Kilogrammes wiegt, dadurch in Dolomit umgewandelt wird, dass von je zwei Atomen kohlensauren Kalkes, die 1264 wiegen, eines durch kohlensaure Magnesia ersetzt wird, das neue Produkt also 1167 wiegen, daher die 2750 Kilogrommes Kalkstein $1264 : 1167 = 2750 : 2537$ Kilogrammes Dolomit liefern würden, die noch immer im ursprünglichen Kubikmeter vertheilt wären. Da aber das spezifische Gewicht des Dolomits 2.878 ist, also 1 Kubikmeter davon 2878 Kilogrammes wiegt, so können die 2537 Kilogrammes nur einen Raum einnehmen von $2878 : 2537 = 1 : 0{,}88175$ Kubikmeter, so dass also ein Schwinden und Zusammenziehen der ursprünglichen Masse von $1 - 0{,}88175 = \frac{12}{100}$ (0,12) nahebei stattgefunden hätte*, ein Resultat, welches im Allgemeinen recht gut mit dem drusigen Zustand so vieler Dolomite übereinstimmt, und welches es wünschenswerth erscheinen liess, durch Versuch das wirkliche Verhältniss zu bestimmen, welches zwischen den hohlen Räumen des Dolomits und der ganzen Gesteins-Masse besteht.

Zu diesem Ende wurde auf folgende Weise verfahren. Ein Faustgrosses Stück von grauem Dolomit, mit Sorgfalt am *Predil* als ungefähr die mittle Drusigkeit des Gesteins darstellend (die beiläufig viel geringer als die berechnete zu seyn schien) gesammelt, wurde von den hervorstehenden Kanten und Ecken durch den Hammer so viel als möglich befreit und abgerundet. Sein absolutes Gewicht in freier Luft, nachdem es gut abgebürstet und ausgetrocknet war, betrug 245,69 Grammes. Nun wurde es mit gelbem, durch die Wärme der Hand erweichten und zu einem dünnen Kuchen ausgedrückten Wachs recht genau umhüllt, um das Eindringen des Wassers in die Poren zu verhindern. Die Gewichts-Zunahme (in freier Luft) gab das absolute Gewicht des Wachses, dessen spezifisches Gewicht durch einen besondern Versuch zu 0.983 ermittelt wurde. Nun wurde das Ganze im Wasser gewogen und der Gewichts-Verlust nach Abrechnung des Einflusses des Wachses ergab sich zu 98.07 Grammes. Da nun, wie bekannt, der Kubik-Centimeter Wasser 1 Gramme wiegt, so waren durch das Gestein 98,07 Kubik-Centimeter Wasser verdrängt worden, also war das Gesammt-Volum des Gesteines selbst mit allen seinen Drusen und Poren = 98,07 Kubik-Centimeter. Nun wiegt aber der Kubik-

* Bei Wiederholung der Berechnung aber mit Anwendung der seither korrigirten Atom-Gewichte bekommt man etwas mehr als 12, nämlich genau 12,1 Procent.

Digitized by Google

Zentimeter von reinem dichtem Dolomit, wie es Elie de Beaumont annimmt, 2,878mal mehr als ein Kubik-Zentimeter Wasser, also 2,878 Grammes, also nehmen 245,69 Grammes Dolomit eigentlich nur einen Raum von $\frac{245,69}{2,878} = 85,368$ Kubik-Zentimeter ein; aber das Faustgrosse Stück Dolomit von 245,69 Grammes Gewicht hat, wie gefunden, ein Volum von 98,07 Kubik-Zentimeter, also sind 98,07—85,368 = 12,70 Kubik-Zentimeter oder $\frac{12,70}{98,07} = \frac{12,9}{100}$ hohle Räume darin.

Also hat das untersuchte Gesteins-Stück 12,9 Prozent hohle Räume, was mit der theoretischen Berechnung Elie de Beaumont's sehr schön übereinstimmt, besonders wenn man bedenkt, dass eine solche Bestimmung bei einem einzelnen kleinen Handstück angewendet von vorne herein kein absolut genaues Resultat, auf welches noch obendrein die grössere oder geringere Reinheit des Gesteines Einfluss haben muss, versprechen kann.

Es ist daher wünschenswerth diesen Versuch noch oft zu wiederholen, aber nur indem Gesteine dazu verwendet werden, die zu dem besonderen Zweck an Ort und Stelle aufgesammelt sind und deren genauere chemische Untersuchung dann auch damit zu verbinden ist, um mit voller Einsicht zu Werke zu gehen. Im vorliegenden vorläufigen Fall wurde nur noch der Nebenversuch gemacht, das spf. Gewicht von gegen 100 etwa 1 Kubik-Millimeter grossen Stückchen des angewendeten Faust-grossen Dolomit-Stückes zu bestimmen. Obschon sie dem freien Auge durchaus keine Spur von Drusen zeigten und ganz dicht zu seyn schienen, so war ihr spezifisches Gewicht doch nur 2,641, was nach obigen Annahmen noch immer auf beiläufig 8 Prozent hohle Räume schliessen lässt. Nimmt man sie hingegen als ganz dicht an und legt statt dem von Elie de Beaumont angenommen gewöhnlichen ihr geringeres spezifisches Gewicht zum Grunde bei der Berechnung der Drusenräume des Handstückes, so ergeben sich dann für dieses nur 5,1 Prozent. Setzt man aber dieselbe Zahl 2.64 in Elie de Beaumonts Rechnung ein, so kommen auch nur 4 Prozent heraus.

Es kann daher einstweilen das erlangte Resultat mit vollem Recht als eine physikalisch-mathematische Bestätigung der Annahe dienen, zu welcher der Geolog, wie Elie de Beaumont so richtig bemerkt, durch das Vorkommen dolomitischer Korallen gezwungen wird, dass nämlich diese Dolomite aus Kalkstein entstanden sind, in welchem von je 2 Atomen kohlensauren Kalks das eine durch kohlensaure Magnesia oder genauer genommen, da die Kohlensäure beiden gemeinschaftlich ist, 1 Atom Kalkerde durch ein Atom Bittererde ersetzt worden ist. Zugleich folgt aber mit derselben strengen Nothwendigkeit, und Diess ist besonders wichtig, obschon es bisher immer übersehen wurde, dass das ersetzte Atom Kalkerde weggegangen und verschwunden ist.

Unter welcher Form ist nun die Magnesia hinzugetreten und die Kalkerde weggegangen, was war das vermittelnde Prinzip dieser Molekular-Wanderung, welcher Art war die chemische Reaktion? — Das ist die grosse Frage, die schon Arduin geahnt, die Leopold von Buch so meister-

Digitized by Google

haft aufgestellt, die Elie de Beaumont so scharfsinnig behandelt und die Haidinger endlich auf eine ebenso einfache als glänzende Weise gelöst hat, nachdem er vor bald einem Vierteljahrhundert einen Wegzeiger auf dem schwierigen Pfade der Entdeckung aufgepflanzt *. Denn als er 1827 Kalkspath-Skalenoeder aus *Schemnitz* beschrieb, die in drusigen Bitterspath umgeändert waren, verweilte er mit Nachdruck darauf, dass diese Umwandlung, die Leopold von Buch als Ursache der Entstehung der Dolomite *Süd-Tyrols* bezeichnete, für den Fall jener Krystalle wenigstens wirklich und unbezweifelt stattgefunden habe. Die wohlbekannte Vergesellschaftung von Dolomit und Gyps im Grossen und die mineralogische Beobachtung derselben Erscheinung im Kleinen an Handstücken von Dolomit mit Gypsadern führten später Haidinger'n auf die Vermuthung, dass die Talkerde als schwefelsaure Magnesia oder Bittersalz zugeführt worden sey, dass dieses Bittersalz in der Art auf den durchdrungenen Kalkstein eingewirkt habe, um ihn in Dolomit umzuwandeln bei gleichzeitiger Ausscheidung von schwefelsaurem Kalk oder Gyps, und dass endlich bei gänzlicher Abwesenheit aller Spuren plutonischer Einflüsse in den von ihm beobachteten Fällen der Vermittler jener Molekular-Bewegungen ganz einfach das Wasser gewesen, in welchem das Bittersalz leicht und der Gyps nur schwerer löslich sey. Also musste eine Bittersalz-Lösung den kohlensauren Kalk zu dem Doppelsalz von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia bei gleichzeitiger Bildung von schwefelsaurem Kalk umwandeln. Aber die Chemie gibt das Beispiel von der gerade umgekehrten und entgegengesetzten doppelten Zersetzung, denn eine Gyps-Lösung, lange genug durch pulverisirten Dolomit filtrirt, verwandelt diesen in reinen kohlensauren Kalk- bei gleichzeitiger Ausscheidung von Bittersalz. Hier zeigt sich aber die ganze Tiefe des wahren Naturforscher-Geistes, der selbst aus den scheinbaren Schwierigkeiten neue Hilfsmittel zu schaffen weiss, und den nichts in seinem mächtigen Fortschritt aufzuhalten vermag: Haidinger beobachtete das Ausblühen von Bittersalz aus den Felsen in der Nähe eines Gyps-Bruches, er studirte mit seiner tiefen, gegenwärtig noch ihm fast allein eigenen mineralogischen Methode die Rauchwacke, erkannte dass sie das Produkt der Umwandlung von Dolomit zu Kalkspath durch eine Gyps-Lösung sey, und erklärte dass diese Reaktion des Laboratoriums allerdings auch im Grossen, in der Natur Statt finde, aber nur unter ganz eigenthümlichen und wohl zu beherzigenden Umständen. Denn Rauchwacke und die Bildung und Ausblühung von Bittersalz ist

---

* Siehe *Transactions of the royal society of Edinburgh* 1827, *March.* 19, und dann die Abhandlung: „Über Dolomit und seine künstliche Darstellung aus Kalkstein" in den Naturwissenschaftlichen Abhandlungen, hgg. von W. Haidinger, 1847, I, 305 u. ff. Hier ist auch schon die Theorie Haidinger's näher auseinander gesetzt; es möge aber die Neuheit des Gegenstandes und der Zusammenhang mit der Berechnung Elie de Beaumont's ihre nochmalige sehr gedrängte und von einem etwas verschiedenen Gesichtspunkt aus beleuchtete Darstellung rechtfertigen.

Digitized by Google

vergesellschaftet mit dem Vorkommen des Eisens als Oxydhydrat, welches man nur in den äusseren Schichten der Erde, wovon es fast alle oberflächlichen jüngeren Theile gelblich färbt, antrifft, und das man vergebens in der Tiefe, mehr im Erd-Innern sucht.

Es ist also klar, dass diese chemische Reaktion, Ursache der Entdolomitisation, wenn man sich so ausdrücken darf, nur bei gewöhnlicher Temperatur und unter dem gewöhnlichen Luft-Druck stattfindet — wie im Laboratorium; und wirklich zeigt sich die Rauchwacke immer nur in den äusseren zu Tage tretenden Theilen der Gebirgs-Schichten. — Im Dolomit hingegen findet man das Eisen nicht als Hydrat, sondern als wasserfreies Oxyd oder als Schwefelkies; da letzter jedoch sich immer und sehr rasch an der Erd-Oberfläche zu Brauneisenstein umwandelt, so konnten die nun dolomitisirten Gebirgs-Schichten ihr Eisen bei ihrer ursprünglichen Ablagerung im Wasser auch nur als Oxydhydrat enthalten, und es muss daher die Dolomitisation unter den ganz besonderen Umständen vor sich gegangen seyn, welche für die Reduktion und Entwässerung nothwendig sind und die *conditions d'existence* des Schwefelkieses ausmachen. Die ausgedehnten Forschungen des grossen Mineralogen über die Lagerung und das Vorkommen und Zusammenvorkommen der Mineral-Spezies zeigten ihm, dass diese besonderen Umstände in einer erhöhten Temperatur bei zunehmender Erd-Tiefe und unter entsprechend vergrössertem Druck bestehen müssten, und er wurde so auf die Induktion geleitet, dass, obschon in der Kälte und unter dem gewöhnlichen Luftdruck eine Gyps-Lösung den Dolomit zu Kalkstein und Bittersalz umwandle — bei erhöhter Temperatur und unter einem grössern Druck die chemische Reaktion gerade die umgekehrte wäre, so dass alsdann das Bittersalz den Kalkspath zu Dolomit und Gyps umwandeln würde.

Was nun den erforderlichen Grad der Temperatur anbelangt, so schätzte sie Haidinger bei so häufiger Abwesenheit aller andern äussern Hitz-Quellen, als gerade die der bekannten Zunahme der Wärme mit der Tiefe — nach dem Gesetz dieser Zunahme und der möglichen Mächtigkeit der überlagernden Schichten, die selbst noch im Meeres-Grund liegen mochten — auf höchstens 200°, was einem Druck, durch die Spannkraft des Wasserdampfes hervorgebracht, von 15 Atmosphären entspricht. Es kam also nur mehr darauf an, den Versuch im Laboratorium auszuführen und zu sehen, ob unter den vorausgesetzten Verhältnissen die verlangte Reaktion wirklich stattfinden würde. Diess geschah denn auch, und es zeigte sich dass ein Gemenge von krystallisirtem Bittersalz und gepulvertem Kalkspath in den Gewichts-Verhältnissen von 1 zu 2 Atom in einer zugeschmolzenen Glasröhre eingeschlossen, welche selbst in eine Abänderung des berühmten Flinten-Laufs Sir James Hall's gebracht wurde — bei einer Temperatur von 200° und einem Druck von 15 Atmosphären sich so vollständig zu dem Doppelsalze von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia und zu schwefelsaurem Kalk zersetzte, dass keine Spur von Bittersalz übrig blieb, — und durch diese glänzende Bestätigung seiner tiefen Voraussage hatte Haidinger das letzte Glied der Induktions-

Digitized by Google

Kette geschlossen, durch welche er die endliche Lösung des grossen Problems vollbracht hat, das die Wissenschaft dem erhabenen und bewunderungswürdigen Geiste L. von Buch's verdankt.

J. Delbos: geologische Notitz über das Gebirge im *Adour*-Becken (*Bull. géol. 1847, b, IV*, 712—725). Von dem *Adour*-Becken, dem Fluss-Gebiete des *Adour*, nimmt der Vf. nur den Theil im N. des *Gave de Pau* in Betracht. Er klassifizirt die Gesteine, zum Theil hypothetisch, hinsichtlich ihres relativen Alters auf folgende Weise:

VI. geflossene Gesteine	8	Ophite.
V. Ober Tertiär-Geb.	7	Haiden-Sand (*Sables des Landes*).
IV. Mittles Tertiär-Geb.	6	gelbe Faluns.
	5	blaue Faluns,
III. Nummuliten-Gestein.	4b	Braunkohle?
	4a	Sandsteine?
II. Unteres Tertiär-Geb. ? . . . . (Lagerungs-Folge ungewiss).	3c	Nummuliten-Kalke.
	3b	Echinodermen-Kalke.
	3a	Terebrateln-Mergel.
	2	Dolomite?
I. Weisse Kreide	1	Kreide von *Tercis*.

Die Bemerkungen über die geographische Verbreitung der einzelnen Gesteine müssen wir hier übergehen und uns auf das Geologische beschränken.

1) Die Kreide bildet das Tiefste und hebt sich stellenweise zu grösserer Höhe zu Tage, zuweilen mit aufrechten Schichten. Sie ist entweder blaulich-grau, etwas thonig, mässig hart, dicht im Bruche, mit schwarzen Feuersteinen, oder weiss und etwas durchscheinend, mit vielem Kiesel. Die verbreitetsten Versteinerungen nach d'Orbigny's und Deson's Bestimmungen sind:

Tragos pisiformis.	Lima Mantelli.
Asterias stratifera.	Pecten nitidus.
Ananchytes ovatus.	„ papyraceus.
„ striatus *et var.*	Ostrea vesicularis.
„ gibbus.	Nautilus, *sp.* 1.
Inoceramus regularis.	Ammonites, *spp.* 3.
„ Lamarcki.	Scaphites compressus.

2) Die Dolomite hat man gewöhnlich als metamorphische Kreide betrachtet; sie enthalten aber keine Versteinerungen. Zuweilen sind sie vom Nummuliten-Gebirge überlagert und scheinen sich enger an dieses als jenes anzuschliessen.

3) Die Nummuliten-Gesteine werden oft von den tertiären Bildungen bedeckt. Sie zerfallen in

3a) die Terebrateln-Mergel: kalkige Thone, blau, grünlich oder gelb, reich an Fossil-Resten; zuweilen erscheinen sie auch als zarte sandige Kalke und enthalten viele geodische Nieren von weissem Quarz mit schönen Quarz-Krystallen im Innern. Bei *Montaut* ruhen sie auf

Digitized by Google

den Dolomiten. Vielleicht gehören auch die Thone von *Tercis* dazu, vielleicht auch die rothen durch Ophite veränderten Gyps-führenden Mergel u. s. w. Die gewöhnlichsten Versteinerungen sind folgende (die mit ! sind am bezeichnendsten):

Orbitulites medius !	Ostrea gigantea *var.* α (wie
„ submedius !	in der *Krim*).
Serpula quadricarinata.	Vulsella falcata.
Teredo Tournali.	Terebratula tenuistriata !
Pinna *sp.*	„ *sp.* 2.
Ostrea hippopodium.	Cancer 4lobatus !
„ vesicularis.	

3b) Die Echinodermen-Kalke hat man gleich den Mergeln bisher mit der Kreide verbunden. Es sind meist weisse feinkörnige, zuweilen blaue Kalke, wenig mächtig, nur erst mit einzelnen Nummuliten, aber mit vielen und schönen Echinodermen, von welchen Gratelour eine Anzahl in „Craie blanche" zitirt (so die mit † bezeichneten).

Schizaster rimosus.	Galerites albogalerus †.
Hemiaster complanatus.	Galerites excentricus †.
Brissopsis elegans.	Nummulina millecaput.
Macropneustes pulvinatus.	Serpula spirulaea.
Clypeaster altus †.	Natica sigaretina.
Galerites conoideus †.	

Bei *Brassempouy* liegen sie auf Terebrateln-Mergeln und sind an mehren Stellen anscheinend von Nummuliten-Kalken bedeckt.

3c) Nummuliten-Kalke: sind zuweilen ganz aus Nummuliten zusammengesetzt, zerfallen jedoch noch in mehre Schichten, wie α weisse oder blauliche Kalke mit Nummulina granulosa, N. mammillata, Serpula spirulaea; β mächtige Mergelkalke, grau oder blau voll Nummulina crassa u. a., auch mit Ostrea gigantea, Serpula spirulaea u. s. w.; γ kieselige Kalke mit einer verwundernswerthen Menge von N. Biaritzana und Operculina ammonea Leym.; — δ sandige Kalke mit Ostrea cyathula, welche auf Schichten mit N. intermedia ruhen. Der Nummuliten-Kalk ruhet bei *Gibret* auf — wie es scheint — der Echinodermen-Schicht und bei *Audignon* auf Dolomit; er bildet fast das ganze Gebirge um *Bayonne*, in den *Corbières* und der *Montagne noire*. Die gemeinsten Versteinerungen ausser den schon genannten sind:

Nummulina caput-serpentis.	Pecten ? opercularis.
Pygorhynchus Delbosi Desor.	Ostrea vesicularis.

4a) Die Sandsteine } ohne zusammenhängende Erstreckung, sind
4b) Die Lignite } von ganz räthselhaftem Alter, scheinen jedoch dem Vf. der Periode der Molasse zu entsprechen. Die ersten sind quarzig, grobkörnig, hart, zuweilen mit undeutlichen Pflanzen-Abdrücken. Die letzten in einem Becken bei *Saint-Lon* lagernd, haben durch den Einfluss der Ophite alle mineralogischen Charaktere der Steinkohle angenommen, sind nach oben reich an Eisenkies und führen zuweilen Bernstein. 40′ tief gehende Arbeiten haben sie nicht durchsinken können.

Digitized by Google

Die Kohlen-Schichten sind getrennt durch Lagen grobkörnigen Sandsteins, welcher mit Eisenkies imprägnirt und mit verkohlten Pflanzen erfüllt ist. Ein Stück dieser Mergel aus dem Grunde der Grube enthielt Mytilus acutirostris, M. ähnlich dem semiradiatus D'O., Anomia laevigata, Cardium obliquum und eine dem C. Hillanum des Grünsandes sehr ähnliche Muschel, Alles nach D'Archiac's Bestimmungen.

5) Faluns bleus: enthalten Schichten, die man für sehr ungleich alt gehalten, und andere, welche der Vf. zu den jüngeren Bildungen verweiset. Sie erscheinen in 3 Abtheilungen. *α*. Muschel-reiche Kalksteine, blaulich, voll Muschel-Kernen u. a. Fossil-Resten von denselben Arten, wie im Asterien-Kalke des *Gironde*-Beckens.

Asterias laevis.	Turbo Parkinsoni.
Fibularia ovata.	Delphinula scobina.
Nummulites.	Pecten Billaudeli.
Miliolites.	Crassatina tumida.
Trochus Benettiae.	

Dazu gehört wahrscheinlich auch ein an Madreporen sehr reicher Kalk.

β Blauer feiner Mergel mit Natica maxima, wahrscheinlich auch noch ein Äquivalent des Asterien-Kalkes der *Gironde*. Er enthält noch

Ampullaria crassatina.	Turbo Parkinsoni.
Trochus Boscanus.	Delphinula scobina.
„ labarum.	

γ Blaue Faluns (sandige Mergel) mit Echiniden; zuweilen mit grobem Kies gemengt; sie enthalten:

Lunulites.	Panopaea Faujasi.
Clypeaster marginatus (1).	Cytherea islandicoides.
Echinolampas conoidea (2).	Nautilus Aturi.
„ Richardi.	Cetaceen-Rippen und Wirbel.
„ oviformis.	Fisch-Zähne.
„ ovalis.	

Die mit 1 und 2 bezeichneten Arten kommen im *Gironde*-Becken unterhalb der Faluns vor, einige andere Arten noch im Asterien-Kalke daselbst. Gehörte dieser zur mitteln Tertiär-Bildung, so wären die blauen Faluns als Repräsentanten der Molasse jenes Beckens zu betrachten.

6) Gelbe Faluns, verdienen am vorzüglichsten den Namen Faluns und bilden ebenfalls 3 Gruppen. *α* Kalke mit Cardita Jouanneti, liefern die einzigen Bausteine im *Marensin*, führen Konchylien meist nur in Form von Kernen, sind oft bituminös, und entsprechen den Faluns von *Saltis* im *Gironde*-Becken. Die gewöhnlichsten Arten sind noch:

Cytherea islandicoides.	Pecten Beudanti.
Pectunculus glycimeris.	Ostrea Virginica.

β Gelbe Faluns von *St.-Paul* wie von *Saubrigues*, welche letzten man oft mit den blauen verbunden hat, weil sie einige Arten von *St.-Paul* nicht enthalten. Sie enthalten auch alle Arten von *Léognan* und *Saucats* bei *Bordeaux*. — *γ* Sand mit Potamiden u. a. Arten der Fluss-Mün-

Digitized by Google

dungen. Seine fossilen Arten kommen im *Gironde*-Becken nur an gewissen eigenthümlichen Lagerstätten (zu *Mérignac* etc.) vor, wie

Lucina scopulorum.	Melanopsis Dufouri.
Cytherea undata.	Neritina picta.
Chama florida.	Cerithium plicatum.
Mytilus antiquorum.	Pirula Lainei.

7. Haiden-Sand: bedekt überall die Oberfläche und enthält Lager von Geschieben, welche gegen die *Pyrenäen* hin an Grösse zuzunehmen scheinen.

8) Die Ophite haben im *Adour*-Becken die Lagerung aller Gesteine gestört, bilden Kugeln, deren Oberfläche oft sehr zersetzt und zur kugeligen Absonderung geneigt ist. An einigen Orten sind sie begleitet von einem feinkörnigen Talkschiefer und einem Bimsstein-artig blasigen Feldspath-Gestein, führen Quarz, Epidot, Talk, Eisen-Glimmer, Eisenoxydhydrat und Amianth, geben Veranlassung zur Bildung von Schwefel und Arragonit in den Nachbar-Gesteinen und zur Entstehung von zahlreichen warmen Salz- und Schwefel-Quellen in ihrer Nähe. Violette Mergel zeigen sich überall, wo Ophit mit Thon in Berührung kommt und enthalten gewöhnlich dünne Gyps-Schichten. Dieser Thon führt dann auch Kaolin. Wie alle Feuer-Gesteine, so haben auch die Ophite in zweierlei Weise auf die von ihnen durchbrochenen Gesteine gewirkt: 1) mechanisch, durch Aufrichtung u. a. Weisen von Störung, 2) metamorphosirend in Struktur und Mischung. Was die mechanischen Wirkungen betrifft, so haben die Ophite die Kreide-Schichten bis zu 90°, die blauen Faluns bis zu 10—15° aufgerichtet, die höhern Gebilde aber nicht viel gestört, obschon sie noch jünger als diese sind. Zu den chemischen Wirkungen gehört die Verwandlung des Kalkes in Gyps an zahllosen Stellen und vielleicht auch die Bildung des Dolomites. Zu den physikalischen (durch Hitze und Druck) die Umgestaltung des Kalksteins in Marmor. Insbesondere wichtig ist aber die schon erwähnte Verwandlung der Braunkohle in Steinkohle und die Entstehung des Bitumens, vorzüglich zu *Bastennes* und *Gaujac*, wo das Bitumen den Sand verschiedener Formationen (der beiderlei Faluns wie der Haide) von unten nach oben in der Weise erfüllt hat, dass das flüssige Steinöl den inkohärentesten Stellen des Gesteins aufwärts folgte, während in den tieferen Lagen das Bitumen weniger fett und weniger flüssig erscheint, so wie es etwa bei einer künstlichen Destillation bituminöser Stoffe in ähnlichen Medien erfolgen würde. Es scheint daher, dass die Bildung und Verbreitung des Bitumens von dem Ausbruch und den Wirkungen der Ophite durch und nächst den Braunkohlen-Lagern herzuleiten seye, in welchem Falle dieser Ausbruch also, wie oben schon angedeutet worden, erst nach Ablagerung des Haide-Sandes stattgefunden hätte. [Virlet macht Einwendungen gegen die Möglichkeit, alle Steinöl-Quellen überhaupt von einer solchen Wirkung der Feuer-Gesteine auf vegetabilische Ablagerungen herzuleiten.]

Digitized by Google

Naumann: über die Felsen-Schliffe der *Hohburger* Porphyr-Berge unweit *Wurzen* (Berichte über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu *Leipzig XI*, 392 ff.). Die interessanteste Erscheinung an diesen Bergen ist unstreitig das gar nicht seltene Vorkommen von geschliffenen und abgeglätteten Flächen; und, während diese kleinen Protuberanzen unseres Flachlandes weder durch ihre Form, noch durch ihre Höhe irgendwie an die Alpen erinnern, so ist man erstaunt, an ihrer Oberfläche wenigstens ähnliche Phänomene der Abschleifung zu finden, wie sie der Felsboden der Alpen-Thäler so häufig erkennen lässt. Wenn irgend etwas die fast ironische Benennung der *Hohburger Schweitz* rechtfertigen könnte, so wäre es noch am ersten diese merkwürdige Erscheinung, welche die Pygmäen unserer Hügel-Gruppe mit den Kolossen der Alpen-Welt gemein haben.

Bei näherer Betrachtung erweisen sich die Felsen-Schliffe der *Hohburger* Porphyr-Berge, ungeachtet einer allgemeinen Ähnlichkeit mit denen der Alpen, doch hinreichend verschieden, um nicht ohne Weiteres mit ihnen identifizirt oder auf dieselbe Ursache bezogen werden zu können. Ja die abgeglätteten Flächen zeigen unter einander selbst eine so abweichende Beschaffenheit, dass wir sie zuvörderst in zwei Abtheilungen unterscheiden müssen. Die einen sind nämlich wirkliche Schliff-Flächen, während sich die anderen nur als Erosions-Flächen bezeichnen lassen. Beide finden sich lediglich an den Oberflächen der Felsen, oder der von ihnen losgerissenen Blöcke: an letzten zuweilen auf zwei Seiten und sogar in divergenten Richtungen, auf ersten stets in übereinstimmenden, jedoch der Örtlichkeit überall angepassten Richtungen.

Aus der Gesammtheit der Erscheinungen zieht zuletzt Naumann folgende Schlüsse:

1) Das schleifende und benagende Material kann in der Hauptsache nur feiner Gestein-Schutt gewesen seyn, wie er noch jetzt in dem Sande und sandigen Lehm der Umgegend vorliegt. Dafür spricht die grosse Gleichmässigkeit der Abschleifung, die beständige Ausarbeitung desselben Musters in demselben Massstabe, die geringe Länge, Breite und Tiefe der Furchen, der gänzliche Mangel an grösseren weit-fortsetzenden Schrammen, die Scharfkantigkeit der mehrseitig abgeschliffenen Porphyrblöcke, das Vorhandenseyn von Schliff-Flächen auf den Wänden enger Klüfte, so wie endlich die Abwesenheit aller fremden Gerölle und Blöcke auf den Porphyr-Hügeln. Da nun Massen von Sand und Lehm nicht wohl für sich allein fortbewegt worden seyn können, so bedürfen wir der Annahme eines Transport-Mittels.

2) Das Schleif-Material muss unter starkem Drucke an den Felsen fortgeführt worden seyn. Ohne Druck ist Schleifung nicht denkbar. Dieser Druck konnte nicht von den Sand-Körnern selbst herühren; am wenigsten wäre dadurch die Abschleifung vertikaler oder überhängender Fels-Wände, wie sie hier vorhommt, zu erklären.

3) Die bewegende Kraft kann nur langsam und muss desshalb eine geraume Zeit hindurch gewirkt haben.

Digitized by Google

4) Die bewegende Kraft muss ihre Wirkung regelmässig und stätig nach derselben Richtung ausgeübt haben.

5) Das Vehikel des Schleif-Materials kann nicht Wasser gewesen seyn. Dieses könnte unmöglich durch Sand parallele Furchen ausgearbeitet haben. Es muss überhaupt der Gedanke an stürmisch und plötzlich hereinbrechende Kataklysmen ausgeschlossen bleiben.

6) Das Vehikel des Schleif-Materials muss eine feste, jedoch, wenn auch in sehr geringem Grade, plastische Masse gewesen seyn. Dass es keine flüssige, sondern eine feste und ziemlich starre Masse war, folgt schon daraus, weil nur eine solche als Trägerin des Schleif-Materials den gehörigen Nachdruck ausüben konnte, und weil nur starre Massen auch in schräg aufsteigenden Richtungen fortbewegt werden konnten, wie solche durch die stellenweise vorkommende Neigung der Furchen bis zu 20° angezeigt sind. Dass aber die Masse bis zu einem gewissen Grade plastisch, d. h. nachgiebig und verschiebbar in ihren einzelnen Theilen gewesen sey, ergiebt sich daraus, dass die Schleifung über alle kleineren Unebenheiten der Flächen fortgesetzt ist, dass sie oft in Vertiefungen hinabsinkt, über Erhöhungen hinaufsteigt, ohne dadurch besonders gestört zu werden, ja dass sogar Spalten und tief eingreifende Klufte des Gesteins von nicht mehr als 2 Zoll Weite ausgeschliffen sind.

Fassen wir nun alle diese Sätze in wenigen Worten zusammen, so erhalten wir das Resultat, dass in einer der neuesten geologischen Perioden, als die Oberfläche des Landes bereits ihre gegenwärtige Gestalt erhalten hatte, eine allgemeine und sehr mächtige Bedeckung desselben durch Massen Statt gefunden haben muss, welche Sand und andern feinen Gesteins-Schutt mit sich führend allmählich und langsam nach derselben Richtung hin vorwärts geschoben wurden, dabei einen gewissen Grad von Plastizität besassen, so dass sie den Contouren der umschlossenen Berge sich anschmiegen und während ihrer Bewegung durch ihren Druck und mittelst des eingeschlossenen Sandes den Fels-Grund abschleifen und benagen konnten.

Stellen wir nun endlich die Frage, schliesst Naumann, welchen Massen wohl im Bereiche der uns bekannten Natur eine solche Bewegung und Wirkungsart zugeschrieben werden kann, so dürfte sich nur die eine Antwort ergeben, dass Gletscher-ähnliche Eis-Massen allein sämmtlichen Bedingungen zu entsprechen scheinen, welche zur Hervorbringung des *Hohburger* Phänomens erforderlich waren.

W. J. Henwood: Überlagerungs-Folge einiger Mineralien auf Erz-Lagerstätten in *Cornwall* und *Devon* (*Lond. Edinb. Phil. mag. XXIX*, 359—361). Schliesst sich an die Mittheilungen von Fox (ibid. XXVIII, 5) und Dana [Jb. *1847*, 221] an. Die Spalten 1—4 enthalten die von der Wand des Ganges aus nach innen zu aufeinander liegenden Mineralien. Mit Kursiv-Schrift sind diejenigen Mineralien gedruckt, welche krystallisirt sind.

Digitized by Google

1	2	3	4	
An der Gang-Wand	weiter nach dem Innern des Ganges.			Örtlichkeiten.
A. In Granit.				
Quarz	Quarz			Viele
Quarz	Opal			*Wheal Cairn.*
Quarz	Quarz	Chalcedon		*Pedn-an-drea.*
Quarz	Quarz	*Eisenarseniat*		*Wheal Gorland.*
Quarz	Quarz	*Wolfram*		*St. Michels Berg.*
Quarz	Quarz	*Kupfer-Arseniat*		*Wheal Unity.*
Quarz	Quarz	*Uranit*		*Gunnis Lake.*
Quarz	*Zinnoxyd*	*Kalk-Tungstat*		*Wheal Friendship.*
Quarz	Gediegen Kupfer	*Rothkupfer-Oxyd*		*Wheal Gorland.*
Quarz	*Malachit*			*Gunnis Lake.*
Quarz	Mineralpech			*East Wheal Croffy.*
Amethyst	Quarz			*Wheal Belton.*
Amethyst	*Amethyst*			*Dartmoor.*
Feldspath	Eisenphosphat			*Park Noweth.*
Fluss	*Fluss*	*Quarz*		*Wheal Gorland.*
Zinnoxyd				Alle Zinngruben in Granit.
Zinnoxyd	Schwefel-Wismuth			*Balles widden.*
Hämatit	*Eisenglanz*			*Park-Noweth.*
Erdig Brauneisen	*Glaskupfererz*	Schwarzkupfererz		*Wheal Jewel.*
Erdig Brauneisen	*Rothkupferoxyd*			*Wheal Gorland.*
B. In Grünstein.				
Quarz	Stalaktit-Quarz	*Quarz*		*Wheal Edward.*
Quarz	*Quarz*	*Aragonit*		*Levant.*
Quarz	*Quarz*	*Eisenoxydhydrat*		*Restormel.*
Quarz	*Quarz*	*Wolfram*		*Poldice.*
Quarz	*Quarz*	*Arsenik. Kupfer*		*Wheal-Unity.*
Quarz	*Quarz*	*Arsenik. Blei*		*Wheal-Unity.*
Quarz	Chlorit	*Zinnoxyd*		*Wheal vor.*
Quarz	Chlorit	*Arsenik-Blei*		*Wheal Unity.*
Quarz	Fluss	*Fluss*		*Wh. U. Wood.*
Quarz	Arsenik-Pyrit	*Arsenikhalt. Pyrit*		*Wh. U. Wood.*
Quarz	Erdig Brauneisen	*Phosphors. Kupfer*		*Gunnis-Lake.*
Quarz	Erdig Brauneisen	Pechblende		*Wheal Edward.*
Quarz	Erdig Brauneisen	*Uranit*		*Wheal Edward.*
Quarz	Erdig Brauneisen	Glaskupfererz		*Botallack.*
Quarz	kohlensaur. Eisen	*Spatheisen*		*Botallack.*
Quarz	Glaskupferoxyd	*Aragonit*		*Levant.*
Quarz	Chlorit	Kupferkies	Mineralpech	*North-Roskear.*
C. In Feldspath-Porphyr (Elvan).				
Zinnoxyd	Zinnoxyd			*Wherry.*
Zinnsilikat				*Wheal Coates.*
Quarz	Erdig Brauneisen	Blau Kupferkarbonat		*Ting Tang.*
Quarz	Erdig Brauneisen	*Malachit*		*Ting Tang.*
Quarz	Kupferkies			*Ting Tang.*
Erdig Brauneisen	Kupferkies			*Ting Tang.*
Erdig Brauneisen	Gediegen Kupfer			*Wheal Buller.*
Erdig Brauneisen	Kupfer Glaserz			*Ting Tang.*
Erdig Brauneisen	Roth-Kupferoxyd			*Ting Tang.*
Erdig Brauneisen	Kupfer-Arseniat			*Ting Tang.*
Erdig Brauneisen	Chrysocolla			*Ting Tang.*
D. Thonschiefer.				
Quarz	Quarz	Quarz		*Wheal Friendship.*
Quarz	Quarz	Kupferkies	Quarz	*East Crinnis.*
Quarz	Quarz	*Baryt-Sulphat*		*United mines.*
Quarz	Quarz	Kupferkies	Kupferkies	*United Hulls.*
Quarz	Quarz	*Schwefel-Antimon*		*Penqelly.*
Quarz	Chlorit	Titanoxyd		*Virtuous Lady.*
Quarz	Quarz	Blende	Fluss	*Polberrow.*
Quarz	Quarz	*Coelestin*		*Binner Downs.*
Quarz	Fluss	Bleiglanz		*Wheal Penrose.*
Quarz	Eisenkies	Quarz		*West Pink.*
Quarz	Eisenkies			Viele.

Digitized by Google

1	2	3	4	
Quarz	Eisenkies	Kohlens. Eisen	*Spatheisen*	*Virtuous Lady.*
Quarz	Eisenkies	*Phosphors. Eisen*		*Wheal Falmouth.*
Quarz	Eisenkies	Schwefelsilber		*Dolwath.*
Quarz	Erdig Braunelsen	*Roth-Kupferoxyd*		*Wheal Charlotte.*
Quarz	Erdig Braunelsen	*Kohlens. Blei*		*Pentire Glace.*
Quarz	Erdig Braunelsen	*Phosphors. Blei*		*Wheal Alfred.*
Quarz	Erdig Braunelsen	*Schwefels. Blei*		*Mellanear.*
Quarz	Hämatit	Manganoxyd		*Restormel.*
Quarz	*Holz-Zinn*			*Polberrow.*
Quarz	*Zinnoxyd*			viele.
Quarz	Gediegen Silber			*Herland.*
Quarz	Schwefelsilber			*Wheal Brothers.*
Quarz	*Rothsilbererz*			*Dolcoath.*
Quarz	Gediegen Kupfer			viele.
Quarz	Kupfer-Glaserz	*Kupferglaserz*		*Wheal Speed.*
Quarz	Kupfer-Glaserz	*Rothkupferoxyd*		*Providence.*
Quarz	*Buntkupfererz*			*Wheal Falmouth.*
Quarz	Kupferkies			viele.
Quarz	Kupferkies	*Schwefelwismuth*		*Fowey Consols.*
Quarz	*Tennantit*			*Fowey Consols.*
Quarz	Kupferkies	*Fluss*		*Polberrow.*
Quarz	*Rothkupferoxyd*			viele.
Quarz	Bleiglanz	*Bleiglanz*	Quarz	*Wheal Rose.*
Quarz	*Blende*	Perlspath		*Union Mines.*
Quarz	*Blende*	Fluss		*West Pink.*
Quarz	*Bleiglanz*	*Blaues Bleierz*		*Weal Hope.*
Quarz	Blende	*Blende*		*Union Mines.*
Quarz	Mineralpech			*South Towan.*
Quarz	Kohlens. Kalk			*Binner Downs.*
Chlorit	*Zinnoxyd*			viele.
Perlspath	*Kupferkies*			*Cann Quarry.*
Fluss	Kupferkies			*Wheal Unity Wood.*

Reuss übergab in der Versammlung der Freunde der Naturwissenschaften in *Wien* am 26. November *1847* eine Arbeit über die Cytherinen des *Wiener* Beckens. — Im Ganzen wurde bisher der Sand von 37 verschiedenen Lokalitäten der österreichischen Tertiär-Becken durchforscht, und 21 von diesen gaben eine grössere oder geringere Ausbeute. Manche der Lokalitäten, welche eine grosse Anzahl von grössern Fossilien zeigen, enthalten gar keine Cytherinen, so z. B. die Sande von *Pötzleinsdorf*, *Niederkreutzstetten*, *Wiedendorf*, der Leitha-Kalk von *Mattersdorf*, der *Tegel* von *Weinsteig*, *Rohrbach*, die Schichten von *Gaunersdorf* u. s. w. Sehr häufig dagegen sind sie im untern Tegel von *Baden*, *Möllersdorf*, *Meidling*, dem artesischen Brunnen in *Wien*, zu *Brunn*, *Moosbrunn*, *Ödenburg* in *Ungarn*, *Gaya* in *Mähren*, im Leitha-Kalke von *Nussdorf*, *Rust*, *Kostel* in *Mähren*, im oberen *Tegel* von *Grinsing* und *Rudelsdorf* in *Böhmen*, im Sande von *Mauer*, im Salzthon von *Wieliczka* und an andern Orten. Im Ganzen fanden sich 79 verschiedene Arten, während früher in allen übrigen Tertiär-Becken zusammen nur etwa 36 Arten genauer bekannt geworden waren. Von ihnen gehören 40 den oberen Schichten des *Wiener*-Beckens, dem Leitha-Kalk und den ihm untergeordneten Tegel- und Sand-Schichten an, 21 Arten fanden sich ausschliesslich im unteren Tegel, 12 sind dem Tegel und Leytha-Kalke gemeinschaftlich. In dem Salzthon von *Wieliczka* fanden sich 19 Arten, von denen 5 diesem Gebilde eigenthümlich sind, 7 mit Arten aus dem Leytha-Kalk, 2 mit Arten aus dem Tegel und 6 mit

Digitized by Google

solchen, die dem Tegel und Leytha-Kalke gemeinschaftlich zukommen, übereinstimmen. Daraus sowie aus der Beschaffenheit der Arten überhaupt ergibt sich, dass der Salzthon von *Wieliczka* mehr Ähnlichkeiten mit den oberen als mit den unteren Schichten des *Wiener*-Beckens besitzt. Eine Vergleichung der österreichischen Arten mit denen anderer Länder konnte Dr. Reuss um so leichter anstellen, als Roemer und Philippi ihm die Original-Exemplare der von ihnen beschriebenen Arten zur Untersuchung mittheilten. Von den erwähnten 79 Arten fanden sich 5 übereinstimmend mit Arten aus den Subapenninen-Mergeln von *Nord-Deutschland*, 4 mit Arten aus den Pliozen-Schichten von *Sicilien*, 2 mit solchen aus den Subapenninen-Schichten von *Castel Arquato*. Alle diese Arten mit Ausnahme einer einzigen gehören dem Leytha-Kalke an und bestätigen demnach abermals die Ähnlichkeit dieses Gebildes mit den Subapenninen-Schichten. Eine Art findet sich im *Pariser* Grobkalk und in der mittlen Kreide von *Böhmen*. Alle Cytherinen werden von R. in 2 Hauptgruppen getheilt, I. Simplices mit einfachen, nicht verdickten oder gesäumten Rändern und meist wenig verzierter Oberfläche, 35 Arten meist den unteren Schichten, dem Tegel u. s. f. angehörig. II. Marginatae. Schaalen zusammengedrückt und mit einem verdickten Saume umgeben. Oberfläche sehr selten glatt, sondern mit manchfaltigen Verzierungen versehen. Arten 44, meistens in den oberen Schichten, im Leytha-Kalke u. s. w. — Nach einem die obige Mittheilung begleitenden Briefe ist Dr. Reuss gegenwärtig mit der Untersuchung der Foraminiferen des Salzthones von *Wieliczka* beschäftigt. Er hat bisher schon 118 verschiedene Arten aufgefunden, darunter 33 neue. Unter diesen neuen befinden sich: 1 Nodosaria, 1 Dentalina, 1 Flabellina (die erste tertiäre Art), 1 Cyclolina, 2 Rotalina, Rosalina, 2 Truncatulina, 1 Globigerina, 1 Uvigerina, 2 Cassidulina (die ersten fossilen Formen), 1 Guttulina, 4 Globigerina, 1 Polymorphina, 1 Virgulina, 3 Textularia, 1 Biloculina, 1 Spiroloculina, 4 Triloculina, 2 Quinqueloculina, 1 Sexloculina? und ein neues Genus.

W. Hopkins: Bericht über die geologischen Theorie'n über Gebirgs-Hebungen und Erdbeben (*Philosophical Transactions. 1848*, 44). Davy's wie Bischoff's vulkanische Theorie'n führen zu sehr grossen Schwierigkeiten in mechanischer Rücksicht. Wir haben schon früher angezeigt, dass der Vf. zu dem Resultate gelangt sey, dass, wenn die einst flüssige Erde von aussen erstarrt ist und einen noch flüssigen Kern im Innern haben soll, nach den aus der Präzession des Erdpoles berechneten Resultaten die Dicke der starren Erdrinde $\frac{1}{5}-\frac{1}{4}$ von dem Radius der Erde betragen muss. Könnte man aber durch Versuche darthun, dass im Allgemeinen die Schmelzhitze der festen Körper, wenn auch nur wenig, mit zunehmendem Drucke steigt, so wäre starke Ursache anzunehmen, dass die ganze Erde starr sey; wenn aber ein starker Druck keinen solchen Einfluss auf den Schmelzpunkt ausübt, so wäre die gegenwärtige Temperatur der Erde nicht von einer ursprünglichen Flüssigkeit abzuleiten.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

G. Michelotti: Beschreibung der miocänen Fossil-Reste *Nord-Italiens* (*Naturkund. Verhandl. van de Maatsch. te Harlem 1847, b, III*, II, 1—408, pl. 1—17, 4°). Der Vf. hat hiemit endlich seine schon seit längerer Zeit angekündigte sehr reichhaltige Arbeit über die älteren Fossil-Reste *Italiens* geliefert. Eine Übersicht dieser Reste haben wir vor einigen Jahren nach einem Briefe des Vfs. im Jahrbuch mitgetheilt. Jetzt ist noch Manches hinzugekommen und berichtigt. Jede Art wird benannt, mit den wichtigsten Zitaten und sichersten Synonymen versehen, durch eine lateinische Diagnose charakterisirt, französisch beschrieben und ihr Fundort so wie die Sammlung angegeben, wo sich Orginalien finden. Die meisten Arten sind in guten Exemplaren in der grossen paläontologischen Sammlung zu *Harlem* niedergelegt, darnach auch, wie es scheint, die ganz vorzüglichen Abbildungen der Mehrzahl der neuen oder noch unsicher gewesenen Arten von Berghaus nach der Natur gezeichnet und gestochen, und in Arnz's lithographischer Anstalt in *Leyden* ausgeführt; der Stich ist so fein, dass man ihn für Kupferstich halten muss; dessen ungeachtet finden wir eine schon mehrmals gemachte Bemerkung auch hier zu bestätigen Veranlassung, dass nämlich, wo nicht die äusserste Schärfe der Zeichnungen es anders nöthig macht, bei solchen Gegenständen die Radir-Methode mit der Crayon-Methode zu vertauschen seye, weil man bei jener in der That nicht immer mit Sicherheit unterscheiden kann, ob gewisse Striche oder Punkte der Zeichnung solche auch in der Natur andeuten, oder nur zur Schattirung dienen sollen. Auch würden wir wünschenswerth finden, dass die zu einem Gegenstand gehörigen Figuren beim Nachschlagen nicht in den vier Ecken einer Tafel zusammengesucht werden müssen, sondern lieber, wenn auch auf Kosten der Symmetrie, neben einander gestellt würden. Die Gebirgs-Formationen, worin diese Reste vorkommen, bestehen aus Molasse, Pudding- und Serpentin-artigem Sandstein, welcher zuweilen mit graulichen Mergeln wechsellagert. Die Fundstätten sind zu *Turin*, zu *Tortona*, zu *Castelnuovo* bei *Asti*, zu *Baccadasco* im *Piacentinischen* (eine Lokalität, die wir in unserer kleinen Schrift über *Italiens* Tertiär-Gebilde schon vor 18 Jahren als das Tiefste unter den uns bekannten subapenninischen bezeichnet hatten). Aber diese Bildungen sind von den eocänen (Carcare, Belforte) und pliocänen nicht scharf geschieden, indem man sie an mehren Orten ganz allmählich bald in jene und bald in diese sowohl durch gleichförmige Lagerung der allmählich sich ändernden Schichten, als durch die Arten der fossilen Reste übergehen sieht. Wir können daher auch nicht ersehen, welche Grenz-Zeichen der Vf. zwischen diesen 3 Abtheilungen der Tertiär-Formation annimmt. — Am Schlusse der Arbeit zieht der Vf. nun folgende allgemeine Resultate: die miocäne Fauna ist verschieden von der anderer geologischer Perioden; in den tiefern Schichten nähert sie sich mehr der eocänen, in den obern den pliocänen, während die mittlen einen allmählichen Übergang darstellen;

Digitized by Google

das Klima ist zu ihrer Zeit wärmer in jenen Gegenden gewesen als jetzt, wie die grosse Ausdehnung der Formation in *Europa* und wie die Pentakrinen, die grossen Stein-Polypen, die grossen Gasteropoden, die Cephalopoden bezeugen, deren Vorkommen nicht etwa blos aus einer örtlich geschützten Lage erklärt werden kann; auch die Fische (Pyknodonten und Gymnodonten) und Pachydermen-Reste (Lophiodon, Anthracotherium) scheinen darauf hinzudeuten. Der Inhalt des Werkes wird sich aus folgender Zusammenstellung ergeben.

Klasse.	Sippen.	Arten.	Abgebildet.	An andern Orten vorkommend.			
				lebend.	pliocän.	miocän.	eocän.
Rhizopoden .	8	19	10	2	3	2	0
Polypen . .	33	103	20	13	15	12	8
Echinodermen	8	23	2	3	2	2	1
Kruster . . .	1	1	0	1	0	0	0
Anneliden . .	1	1	0	0	0	0	0
Cirripeden . .	3	6	3	2	2	0	0
Brachiopoden .	4	9	6	2	2	1	0
Lamellibranchier	38	113	29	28	33	22	6
Gasteropoden	72	459	40	43	72	112	6
Cephalopoden	3	6	5	0	0	0	0
Fische . . .	6	13	0	0	0	7	0
Säugthiere .	2	5	0	0	0	0	0
	179	818	115	91	129	158	21

Wir haben diese Tabelle aus einem rekapitulirenden Verzeichniss der Arten am Ende des beschreibenden Theiles zusammengezogen; nur die Rubrik, welche die Zahl der anderwärts in Miocän-Schichten vorkommenden Arten ausdrückt, ist aus dem Text und nur soweit, als im Texte dieses anderwärtigen Vorkommens erwähnt ist, zusammengestellt; diese Zahlen könnten daher zweifelsohne noch grösser angegeben werden. Ebenso verhält es sich mit den pliocänen Arten, unter welchen gar viele nicht aufgeführt sind, welche sowohl unter den miocänen als zugleich den lebenden Arten erscheinen. Die Anzahl der anderweitig miocänen Arten erscheint in dieser Tabelle nicht viel grösser als die der zugleich pliocänen, so dass die mögliche Abgrenzung beider Formationen auch aus diesem Grunde in Zweifel gezogen werden kann. Als ächt bezeichnend für die miocänen Schichten sehen wir übrigens an: Cardita Jouanneti, Ferussina anastomaeformis, Trochus Bucklandi Bast., Turritella Archimedis, Proto cathedralis, Strombus Bonellii, Voluta rarispina, Ancillaria glandiformis u. m. a. Unter den eocänen Arten sind Ancillaria canalifera. A. buccinoides.

Digitized by Google

H. Br. Geinitz und A. v. Gutbier: die Versteinerungen des Zechstein-Gebirges und Rothliegenden oder des Permischen Systemes in *Sachsen*, mit 19 Steindr.-Tafeln; *Dresden* und *Leipzig* in Fol. — Heft I: Geinitz: die Versteinerungen des deutschen Zechstein-Gebirges mit 8 Steindr.-Tafeln (1848). Eine Monographie der Versteinerungen des deutschen Zechstein-Gebirges hat uns noch gänzlich gefehlt. Die Nachforschungen und Studien der genannten zwei Vf. haben diese Fossil-Reste in weit grösserer Arten-Zahl nachgewiesen, als man bisher kannte. Eine wesentliche Lücke unserer Literatur, unserer Kenntnisse wird jetzt ausgefüllt. Das Zechstein-Gebirge zieht sich durch *Schlesien*, *Sachsen*, *Thüringen*, *Harz*, *Hessen* und *Wetterau*; *Polen* und *Russland*, *Spitzbergen*, *England* und *Autun* in *Frankreich* sind auswärtige Gebiets-Theile dieser Formation. Die Zechstein-Formation über dem Rothliegenden besteht zunächst aus sandartigen Kupfer-führenden Bildungen, wie das Weissliegende und das Sanderz von *Richelsdorf* sind, die dem russischen Kupfersandsteine entsprechen mögen. Dann folgt der Kupferschiefer oder bituminöse Mergelschiefer selbst, der untere Zechstein voll Productus horridus und Spirifer undulatus mit seinen Rogensteinen, der obere Zechstein mit Schizodus Schlotheimi und Mytilus Hausmanni mit seinen Rauchwacken, welcher immer Bittererde und oft Kupfererze führt, und endlich vielleicht einige sandige Gesteine im *Altenburgischen* und *Geraischen*, wenn sie nicht der Trias näher verbunden sind. Die meisten der beschriebenen Arten besitzt der Vf. selbst, und dankt andere den Mittheilungen von Freunden, deren Namen er aufführt.

Nach der tabellarischen Zusammenstellung am Ende des Werkes liefert dasselbe die Beschreibungen und, ausser Fischen und Pflanzen, meistens auch Abbildungen von 101 Petrefakten-Arten, nemlich:

2 Saurier.	2 Cephalopoden.	2 Radiaten.	4 Koniferen.
29 Fische.	7 Gasteropoden.	8 Polyparien.	1 Equisetaceen.
2 Ringelwürmer.	13 Conchiferen.	10 Pflanzenthiere.	9 Farnen.
	16 Brachiopoden.		6 Algen.
	38 Mollusken.		21 Pflanzen.

Davon gehören an den

	Kupfer-schiefer.	Unter-Zech-stein.	Ober-Zech-stein.	Zusammen.
im Ganzen	56	37	30	101
darunter { zweien gemeinsam . . .	3	. . .	16	. . } 21
darunter { allen gemeinsam	2	. . . . }		

Der Kupferschiefer enthält alle 3 Wirbelthier-Arten neben nur 7 Seethieren aus der Mollusken-Abtheilung, so wie mit Ausnahme von zweien alle Pflanzen, nämlich 14 Land-Pflanzen und 6 Fukoiden, ist also wohl als Süss- oder Brackwasser-Gebilde anzusehen, oder vielleicht nur stellen-

Digitized by Google

weise meerisch, wobei es indessen wohl gestattet seyn dürfte die Fukoiden theilweise oder alle ebenfalls für Koniferen-Reste zu halten, da sie mit ihnen grosse Ähnlichkeit haben; denn allerdings hat selbst Brongniart einige derselben für Fucoiden erklärt, aber er hat Diess auch bei einigen unzweifelhaften Koniferen gethan; die spätern Botaniker, welche ihm in dieser Beziehung folgten, haben öfters keine Original-Exemplare zur Einsicht gehabt, und die Bestimmung einiger Unica durch Münster, die auch hier nur nach ihm aufgeführt werden, scheint ebenfalls Zweifel zu gestatten. Der untere und der obere Zechstein sind ganz meerisch; sie enthalten alle Annulaten und Radiaten, so wie fast alle Mollusken (36), während nur drei derselben (1 Orthoceratit?, 1 Solen und 1 Solemya) dem Kupferschiefer ausschliesslich zustehen. Im untern Zechstein walten die Korallen und Brachiopoden, im oberen die Gasteropoden und Konchiferen etwas mehr vor. Keiner enthält eine erhebliche Eigenthümlichkeit. Diejenigen 2 Arten, welche durch die drei Formations-Glieder hindurch reichen, sind: Cardita Murchisoni und Terebratula Schlotheimi; ausserdem verbinden den Kupferschiefer mit dem untern Zechstein: Orthothrix lamellosus, Productus horridus und Caulerpites selaginoides. Etwa 12 Arten sind vom Vf. selbst entweder schon in älteren Schriften desselben oder hier zum ersten Male neu aufgestellt. Auch bietet er ein neues Genus Orthothrix dar, auf einige früher zu Productus gerechnete Arten gegründet. Es ist wie dieses Genus aus einer konvexen und konkaven Klappe mit geradem Schlossrande, geraden äussern Röhren und einer verwachsenen Delta-Öffnung versehen, hat aber (wie Orthis) eine doppelte Area, dann statt eines einfachen einen getheilten Zahn der Bauch-Klappe, weicht vielleicht auch in der innern Bildung etwas ab. [Die doppelte Area, der gespaltene Zahn und die Röhren würden also Aulosteges — Jahrb. *1847*, 330 — entsprechen, welches Genus jedoch 2 konvexe Klappen und ein stacheliges Deltidium besitzt; die kleinen Stacheln des Deltidiums könnten vielleicht nur ein spezifischer Carakter und an deutschen Exemplaren übersehen oder abgerieben seyn, und was die Wölbung der Bauchklappe betrifft, so scheint sie auch an einigen deutschen Exemplaren angedeutet (so bei Tf. V, Fg. a), wo jedoch die Erklärung uns befremdet.] — Mit fremdländischen Fundorten hat der deutsche Zechstein manche Arten gemein; doch ausser vermuthlichen Palaeosaurus-Resten nur Konchylien, mit *England* nämlich etwa 3 und mit *Russland* wenigstens 13 Arten. Das ganze Werk zeugt von sehr sorgfältiger Bearbeitung. — Wann der zweite von Gutbier zu bearbeitende Theil dieses wichtigen Werkes erscheinen kann, steht dahin, da sein militärischer Beruf den Vf. jetzt anderweitig beschäftigt.

F. Unger: die fossile Flora von *Parschlug* (Steyermärkische Zeitschr., *b*, IX. Jhrg., 1. Heft, 39 SS. 8°). *Parschlug* hat von einem sehr kleinen Raume bis jetzt schon 141 fossile Pflanzen-Arten geliefert. Es liegt in dem aus NO. nach SW. 8 Meilen langen *Wurz*-Thal, welches

Digitized by Google

nirgends über $\frac{1}{2}$ Meile breit und von hohen Gebirgen der Schiefer-Formation eingeschlossen wird, deren Gipfel 4000′—6000′ hoch werden. Dieses Thal scheint in der Tertiär-Zeit an seinem untern Ende geschlossen gewesen zu seyn und einen Binnen-See gebildet zu haben, in welchem sich Süsswasser-Schichten mit Süsswasser-Muscheln (Unio), Cypris-Schaalen, Käfer-Flügeldecken und besonders Pflanzen-Theile niederschlugen. Die tertiäre Schichten-Reihe ist folgende:

15) Dammerde	
14) weisser gelblicher Mergelschiefer	einige Klftr.
13) harter Mergelschiefer mit den besten Blätter-Abdrücke und Thoneisenstein	5″
12) grauer weicher Schieferthon	7′
11) schwarzbrauner Schieferthon mit Blätter-Abdrücken	dünne
10) Pech- und Schiefer-Kohle	7′
9) Walkerde	dünne
8) Schwarze Braunkohle	3′
7) Mergelschiefer	6′
6) Fester Mergelschiefer	dünne
5) Schieferthon	9′
4) schwarze Braunkohle	2′
3) fester Mergelschiefer mit Muscheln	8″
2) schwarze schiefrige Braunkohle auf Schieferthon und Sand	6′
1) feinkörniger Quarz-Sandstein	

Die Schichten sind unter 22° in h. $9\frac{1}{2}$ geneigt und von horizontalen Diluvial-Bänken bedeckt. Die Pflanzen-Reste bestehen in Blättern, Knospen-Schuppen, geflügelten Saamen und Früchten, Hülsen und andern Frucht-Theilen, entblätterten Zweigen, Rinden-Stücken, selten Nuss- und Stein-Früchten, Blüthen-Kätzchen und Saamen. Es sind herbstliche Abfälle einer Wald Vegetation, fast lediglich auf Bäume und Sträucher hindeutend, zu welchen sich 5 Pflanzen gesellt haben, die an sumpfigen Stellen der Wälder gelebt haben können; Wasser-Pflanzen aber sind nicht darunter. Alle Merkmale deuten darauf hin, dass sie bald nach dem Abfalle durch die Anschwellung eines Stromes von einem weit ausgedehnten Strom-Gebiete (denn auf kleinen Räumen sind so viele Holzarten nicht beisammen) aufgenommen, mit sanftem Gefälle fortgeführt und in einem See mit dem Schlamme abgesetzt worden sind. Die Menge von immergrünen Laubhölzern neben solchen mit häutigen Blättern deutet auf ein Klima von 12°—17° C. und, da noch keine Palmen darunter sind, welche eine Jahres-Temperatur von 15° C. voraussetzen, so mag man das tertiäre Klima von *Parschlug* (welches jetzt nur 9° C. hat) auf 12°—15° C. setzen, was in *Europa* = 45°—42° nördl. Br. oder den Küstenländern des Mittelmeeres, in *Nord-Amerika* 43°—37° nördl. Br. oder *Süd-Virginien* u. s. w. entspricht. Ihrem speziellen Charakter nach stammt diese fossile Flora mit der der südlichen Theile der *N.-Amerikanischen* Freistaaten und *Hoch-Mexicos* überein. Denn unter den 67 Sippen gehören zwar jetzt über 40 der alten und neuen Welt zugleich, aber nur Paliurus, Ziziphus und Celastrus

Digitized by Google

ausschliesslich der alten, dagegen Taxodium, Liquidambar, Comptonia, Achras, Prinos, Nemopanthes, Ceanothus, Smilax, Robinia und Amorpha ausschliesslich der neuen Welt an, und eben so erreicht die Anzahl der Arten, welche ihre nächsten Verwandten am Mittelmeere haben, nur die Zahl 12, während der mit Amerikanern verwandten über doppelt so viel, und in Menge der Exemplare vorherrschend sind. Der Vf. glaubt nicht, dass noch jetzt lebende Species darunter vorkommen; denn, obschon einige Reste von entsprechenden Theilen lebender Arten nicht unterschieden werden können, so glaubt er daraus, dass die meisten wirklich verschieden sind, Dasselbe analog auch für die wenigen übrigen folgern zu müssen*.

Es gibt nun nächst *Parschlug*, wo in den Kohlen auch ein Zahn des miocänen Mastodon angustidens gefunden worden, noch einige andere Fundorte tertiärer Pflanzen, wie *Aflenz* und *Turnau* (woselbst das miocäne Dorcatherium Naui vorgekommen ist), *Winkel*, *Hauenstein*, *Judenburg* und *Leoben*, die jedoch nicht viele wohl erhaltene Arten und darunter nur sehr wenige identisch mit *Parschlug* geliefert haben, indem dieselben nämlich mehr mit Arten anderer entfernterer Fundorte übereinkommen** (obschon, wenn wir den Vf. recht verstehen, er die Formation zu *Winkel*, *Leoben* u. s. w. identisch mit der zu *Parschlug* hält); wie auch *Parschlug* selbst mehr mit entfernten Fundorten, als *Öningen*, *Bilin*, *Radoboy* und *Häring* übereinstimmt, die zum Theil noch Insekten, Fische, Reptilien und Säugthiere geliefert haben, ebenfalls als miocän angesehen werden dürfen und hinsichtlich der Pflanzen, Insekten und Reptilien nach Al. Braun's, Osw. Heer's und Herm. v. Meyer's Untersuchungen ebenfalls eine nähere Verwandtschaft mit *Nord-Amerika*, *Japan* und den mittelländischen Ländern *Europa's*, als mit der jetzigen Fauna und Flora jener Gegenden besitzen. Es scheint demnach, dass in der miocänen Tertiär-Zeit selbst es verschiedene successive Floren in jenen Landstrichen gegeben habe. Der Vf. ist der Ansicht, dass die miocäne Fauna und Flora über die ganze Erde einen gleichen Charakter gehabt habe; dass dieser Charakter auch in solchen Gegenden bis jetzt geblieben seye, deren Temperatur und örtliche Beschaffenheiten jetzt noch dieselben sind; wo sich aber in Folge der Änderung des Reliefs der Erd-Oberfläche auch die Temperatur u. s. w. geändert, da seyen die Arten nicht ausgewandert, sondern seyen nach und nach (als Arten) zu Grunde gegangen,

---

* Da es keinem Zweifel unterliegt, dass die tertiären Schichten auch solche Konchylien, und Säugthier-Arten enthalten, welche noch lebend vorkommen, so dass man die Quote der lebenden Konchylien in verschiedenen Schichten = 0,20 — 0,50 — 0,80 — 0,95 gefunden hat und R. Owen die der Säugthiere von *England* auf 0,50 setzt, so scheint es uns, wie wir schon mehrmals geäussert, richtiger und unbefangener, das vereinigt zu lassen, was man nicht unterscheiden kann, zumal ein gegentheiliges Verfahren zu endlosen Konsequenzen führt. Warum denn durch gewaltsame Trennung Ausnahmen von allgemeineren Natur-Gesetzen erzwingen? D. R.

** Der Unterschied scheint doch nicht erheblich und eben wegen der geringen Anzahl der von da bekannten Arten vielleicht nur ein zufälliger zu seyn.

Digitized by Google

während andere von abweichendem Typus nachfolgten: wo aber die Temperatur dieselbe geblieben, da hätten auch nachfolgende Arten noch denselben Charakter behalten, und so sey die Übereinstimmung jenes Stückes europäischer Tertiär-Flora mit der jetzt in *N.-Amerika*, am *Mittelmeere* und *Japan* bestehenden zu erklären. Der Vf. gedenkt die neuen Pflanzen-Sippen und Arten in seinen „Genera et Species Plantarum fossilium" ausführlich zu beschreiben; hier ihre Liste (wo *n.* hinter den Namen *nova species* bedeutet); die übrigen Arten sind schon früher beschrieben worden von Unger (Chloris protogaea), Alex. Braun und Brongniart. Anderweitiges Vorkommen wird durch beigesetzte Zahlen ausgedrückt, wo 1 = *Öningen* (19 Arten), 2 = *Bilin* (7 A.), 3 = *Radoboj* (6 A.), 4 = *Häring* in *Tyrol* (1 A.), dann 5 = *Aflenz* und *Turnau*, 6 = *Winkel* bei *Parschlug*; 7 = *Hauenstein*, 8 = *Judenburg*, 9 = *Leoben*, wie ein in Parenthese stehendes m die nahe Verwandschaft der fossilen Art mit einer lebenden mittelmeerischen, ein a ebenso mit einer amerikanischen andeutet.

Fungi.

Xylomites maculatus *n.*
„ tuberculatus *n.*
Sphaerites punctiformis *n.*
„ disciformis *n.*

Musci.

Muscites Schimperi *n.*

Equisetaceae.

Equisetum Brauni *n.* 1

Filices.

Adiantum renatum U. . . . . (m)
Pteris Parschlugiana U. . . . . (m)

Isoeteae.

Isoetes Brauni *n.* 1

Gramineae.

Culmites arundinaceus *n.* . . 5, 8

Cyperaceae.

Cyperites tertiarius *n.* 1

Smilaceae.

Smilacites sagittata U. . . . . (a)

Cupressineae.

Widdringtonites Ungeri Endl. . 2, 8 (m)
Juniperites baccifera U.

Callitrites Brongniarti Endl. 1, 2, 3, 4 (m)
Thuites callitrina U.

Taxodites Oeningensis Endl. 1, 2, 5. 6, 9
Taxodium Oeningense U.

Taxodites dubius Str. . . . 1, 2 (a)
Taxodites pinnatus U.

Abietinae.

Pinites Oceanines *n.*
„ balsamodes *n.* . . . . . (a)
„ leuce *n.* . . . . . (a)
„ Goethianus *n.*
„ furcatus *n.*
„ hepios *n.* . . . . . (a)
„ centrotus (*n.*) . . . . . (a)

Myriceae.

Comptonia ulmifolia *n.*
„ Oeningen[en]sis Br. . . 1
„ laciniata *n.*
Myrica deperdita *n.* 3

Betulaceae.

Betula Dryadum Brgn. 3

Cupuliferae.

Quercus lignitum U. . . . . (a)
„ aspera U. . . . . (m)
„ aerra U. . . . . (m)
„ Hamadryadum U. . . . . (a)
„ chlorophylla U. . . . . (a)
„ Daphnes U. . . . . (a)
„ elaena U. . . . . (a)
„ Drymeia U. . . . . (a)
„ Mediterranea U. . . . . (m)
„ Zoroastri *n.* . . . . . (m)
„ cyclophylla *n.*
„ myrtilloides *n.* . . . . . (a)
Carpinus macroptera Brgn. . . 3
„ oblonga *n.*

Ulmaceae.

Ulmus quercifolia U.
„ plurinervis U.
„ zelkovaefolia U.

Digitized by Google

Ulmus Bronni U. 2
. praelonga *n.*
. parvifolia Br. 1

Celtidae.

Celtis Japeti *n.*

Balsamifluae.

Liquidambar Europaeum Br. . . 1 (a)
. acerifolium . . . U.
. *Parschlugianum* . .
. protensum *n.*

Salicineae.

Populus gigas *n.*
. Aeoli *n.*
. latior Br. . . . . 1 (a)
. ovalifolia Br. . . . 1, 9 (a)
Salix angustissima Br. 1

Laurineae.

Daphnogene cinnamomeifolia *n.* 1, 3

Oleaceae.

Fraxinus primigenia *n.*

Sapotaceae.

Sideroxylon hepios *n.*
Achras lycobroma *n.*

Styraceae.

Symplocos dubius *n.*
Styrax borealis *n.*

Ericaceae.

Rhododendron flos-Saturni *n.*
Azalea hyperborea *n.*
Andromeda glauca *n.*
Vaccinium vitis - Japeti *n.*
. lemadophilum *n.*
. myrsinites *n.*
. chamaedrys *n.*
Ledum limnophilum *n.*

Corneae.

Cornus ferox *n.*

Capparideae *n.*

Capparis Ogygia *n.*

Acerinae.

Acer pseudo-monspessulanum U. . 5 (m)
. productum Br. . . . . 1, 2 (a)
. pseudocampestre U. . . . . (m)
. triilobatum Br. . . 1, 2, 8, 9

Sapindaceae.

Sapindus Pythii *n.*

Celastrineae.

Celastrus Europaeus *n.*
Celastrus cassinefolius *n.*
. cuneifolius *n.*
Evonymus Latoniae. *n.*

Ilicineae.

Ilex sphenophylla U. . . . . (a)
. stenophylla U. . . . . (a)
. Parschlugiana U. . . . . (a)
. ambigua U.
. cyclophylla *n.*
Prinos Europaeus *n.*
Nemopanthes angustifolius.

Rhamneae.

Paliurus Favonii U. . . . . (m)
Zizyphus tremula *n.*
. protolotus *n.* . . . . . (m)
Ceanothus subrotundus Br. . . . 1
. Europaeus U.
Rhamnus aizoon U.
. aizoides n.
. degener *n.*
. pygmaeus *n.*

Juglandeae.

Juglans acuminata Br. . . . . 1 (a)
. meiaena *n.* . . . . . (a)
. quercina *n.*
. elenoides *n.* . . . . . (a)
. hydrophila *n.* . . . . . (a)
. falcifolia Br. 1

Anacardiaceae.

Rhus cuneolata *n.*
. nitida *n.*
. triphylla *n.*
. elaeodroides *n.*
. xanthoxyloides *n.*
. Herthae *n.* . . . . . (a)
. Napaearum *n.*

Myrtaceae.

Myrtus miocenica *n.* 3

Pomaceae.

Pirus Theobroma *n.*
. Euphemes *n.*
. minor *n.*
Crataegus Oreonis *n.*
Cotoneaster Andromedae *n.*

Rosaceae.

Rosa Penelopes *n.*
Spiraea Zephyri *n.*

Amygdaleae.

Prunus paradisiaca *n.*
. Euri *n.* . . . . . (a)
. theodisca *n.*
. Atlantica *n.*

Digitized by Google

Amygdalus quercula *n.*
„ pereger *n.*

Papilionaceae.

Robinia Hesperidum *n.* . . . . . (a)
Gleditschia podocarpa Br. . . . 1
Amorpha Styriaca *n.*
Glycirrhiza Blanduslae *n.*
Cytisus Dionysi *n.*
Bauhinia Parschlugiana *n.*
Phaseolites orbicularis *n.*
Phaseolites serrata *n.*
„ physolobium *n.*
„ securidaca *n.*
Cassia ambigna *n*
„ hyperborea *n.*
„ petiolata *n.*
„ Memnonia *n.*

Mimoseae.

Acacia Parschlugiana *n.*
Mimosites palaeogaea *n.*

Arten von andern Fundstätten des *Mürz-Thales*:

Polypodites Styriacus U. . . . 6
Pitys Haidingeri *n.* 9
Pitys Hampeana U. 7
Pinites H. Gör.
Taxites Rosthorni *n.* 9
Fagus Deucalionis *n.* 7
Ulmus longifolia *n.* 7
? Nyssa 7
Carpinus betuloides *n.* . . . 8, 9
Ceanothus polymorphus Br. 1, 8, 9
Fagus castaneaefolia *n.* . . . 8, 9
„ Feroniae *n.* 9
Salix tenera Br. 1, 8, 9
„ ovallfolia *n.* 7
„ capreaeformis Br. . . . 1, 8
Diospyrus brachysepala Br. . 1, 9
Juglans latifolia Br. 1, 9
Alnus gracilis *n.* 9
Dombeyopsis borealis *n.* . . . 9.

Diese Untersuchungen haben ein grosses geologisches Interesse, weil sie uns dienen zum ersten Male eine Reihe von Örtlichkeiten in Parallele zu setzen, für deren Alter wir bisher kein festes Anhalten gehabt haben.

L. v. Buch: über die Ceratiten (Berliner Monatber. *1848*, 70—72). Die Arten des Muschelkalkes sind:

1. Ammonites nodosus Brug. 1792; N. undatus Reinecke. Die weitere Theilung von Arten beruht auf Täuschung.

2. A. semipartitus Brgn. (A. mi-parti Mf. 1802), A. bipartitus *auctorum*, A. Hedenströmi Keis.; kleinere Stücke = A. enodus Qu.

3. A. parcus, ohne Hülfsleben. In den Sammlungen zu *Solothurn* und *Strassburg*; von *Recoaro* zu *Venedig*.

4. A. Cassianus Qu. Petf. t. 18, f. 11, ohne Hülfs-Loben, aber mit Zähnen zu beiden Seiten des Rückens.

5. A. Middendorfi Keis. *1845*. Die Windungen zur Hälfte eingewickelt; nur 1 Hülfslobus. In *Ost-Sibirien*.

6. A. Euomphalus Keis. Ein Hülfslobus, ein scharfer Kiel am Rücken. Mit vorigem.

7. A. Bogdoanus Vern., sehr flach scheibenförmig, ohne Hülfs-Lobus, mit höchst geringem Anwachsen und nur wenig eingewickelt. Zwischen *Wolga* und *Ural*,

8. A. Ottonis *n. sp.*, flach, scheibenförmig, mit gespaltenen Rippen auf der Mitte der Seite, von Knöpfen aus; auch an der Sutur erheben sich die Rippen zu Knöpfen, am Rücken zu einer doppelten Reihe von Zähnen. Zu *Schedlitz* bei *Cosel* in *Schlesien*.

Digitized by Google

Geologische Preis-Aufgaben.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des sciences de Harlem pour l'année 1848.*)

Über die Bedingnisse und Preise für die Aufgaben vgl. Jahrb. 1843, 755.

Vor dem 1. Januar *1849* einzusenden sind die Antworten auf die 8 im letzten Programm mit IX, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XV bezeichneten Fragen, Jahrb. *1847*, 639–640.

Vor dem 1. Januar *1850* einzusenden sind die Antworten auf:

A. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren.

VII. *La Société demande la description des animaux vertébrés fossiles trouvés dans le royaume des Pays-Bas.*

B. Neue Aufgaben:

I. *Les plaines de l'Allemagne septentrionale recèlent, en plusieurs endroits, des terrains tertiaires. On en a découvert dans le Mecklembourg à Sternberg, auprès de Berlin et de Magdebourg et dans d'autres lieux; l'existence de plusieurs autres, qui n'ont pas encore été reconnus, devient très-probable, lorsqu'on considère que ceux, qui se trouvent à la petite distance de deux lieues environ de la capitale de la Prusse, n'ont été découverts qu'en 1847, et que la description exacte, que nous en devons au savant Professeur* Beyrich, *ne vient d'être publiée que tout récemment. En Belgique, les formations tertiaires sont abondantes et dans les Pays-Bas, en Gueldre de pareils terrains qui, comme ceux de l'Allemagne et de la Belgique, sont caractérisés par un grand nombre de coquilles, ont été découverts.*

La Société demande que les couches des Pays-Bas soient comparées exactement, surtout quant aux fossiles, avec celles de l'Allemagne et de la Belgique, et qu'ainsi la subdivision des terrains tertiaires, dont ceux des Pays-Bas font partie, soit exactement déterminée.

II. *En plusieurs endroits on a trouvé réunis dans les mêmes couches des fossiles, que les Géologues considèrent comme caractéristiques de formations géologiques bien distinctes entre elle et d'un âges bien different. Ainsi les Alpes orientales près de Hallstad ont fourni des échantillons, qui contiennent à côte l'un de l'autre des orthocératites, des ammonites et des bélemnites; ainsi dans les Alpes, près de Chambéry, les mêmes couches paraissent renfermer des végétaux de l'ancienne formation houillère avec des bélemnites et des fossiles d'une époque plus récente, et dans ceux du Tyrol, près de San Cassian, des Mollusques de différentes formations géologiques.*

La Société demande 1. si cette réunion remarquable a réellement lieu; et 2. jusqu'où, dans ce cas, elle pourrait rendre douteuse la détermination de l'âges des terrains d'après les fossiles.

III. *Existe-t-il un perfectionnement graduel de l'organisation des êtres organisés? Des organismes inférieurs et plus simples des temps les plus reculés ont-ils été remplacés à des époques plus recentes par des*

Digitized by Google

êtres construits d'après un type plus composé et plus parfait, et peut-on affirmer que ceux des époques intermédiaires soient plus composés à mesure qu'ils s'approchent de notre âge? Ou bien doit-on reléguer ce perfectionnement, adopté par plusieurs Naturalistes, parmi les hypothèses douteuses, qui ne résistent pas à un examen rigoureux?

La société demande que celui, qui répondra à cette question, se borne aux faits et s'abstienne de raisonnements hypothétiques.

IV. *La société demande une description géologique des principales sources chaudes de l'Europe; elle désire une réponse aux questions suivantes: Quelles en sont l'origine et la position? quel est le cours qu'elles suivent? sont-elles placées dans une direction relative, qui prouve qu'elles ont entre elles un rapport quelconque?*

Les principes de leurs eaux font-ils connaître la nature du sol, d'où elles découlent, et peut-on juger de leur profondeur par les qualités de leurs eaux, telles que leur température, la force avec laquelle elles montent, leur abondance, etc.? Quel est le rapport entre ces sources et les changements, auxquels la surface du globe a été soumise par des soulèvements, des éboulements, des tremblements de terre, des volcans et par d'autres causes?

V. *L'observation fait par le Professeur* Walchner, *que les eaux de Wisbade et la matière, qui s'en précipite, contiennent de l'arsenic, a été suivie d'un nouvel examen chimique des eaux de plusieurs sources et de la découverte d'arsenic dans plusieurs de ces eaux, toujours cependant en quantité minime et ordinairement accompagné d'oxyde de fer, comme par exemple à Dribourg, à Wildungen, à Liebenstein, dans les eaux de la source dite Alexis-brunnen (Hartz) et tout récemment dans celles de Versailles.*

La Société desire que ces recherches soint continuées et que surtout la présence ou l'absence de l'arsenic dans les eaux des Pays-Bas, principalement dans celles qui contiennent de l'oxyde de fer, soit constatée.

Digitized by Google

Über die

in *Griechenland* vorkommenden Petrefakte,

von

Herrn Dr. LANDERER,
Professor der Chemie in *Athen*.

Da diese kleinen geologischen Notizen über *Griechenland* vielleicht einige Freunde und Kollegen, die sich mit Petrefakten-Kunde beschäftigen, interessiren, so bitte ich selbe in Kürze mitzutheilen. So wenige auch deren sind, so ist die Zusammenstellung mit nicht unbedeutenden Mühen verbunden gewesen, indem selbe das Resultat vieler Reisen in *Griechenland* sind.

Attika. Vier Stunden von *Athen* am Fusse des *Penthelikon*, in einer Schlucht durch die sich vielleicht vor Tausenden von Jahren ein Bergstrom den Weg bahnte, und in einer Tiefe von einigen Fussen unter dem Alluvial-Thon, finden sich ungeheure Massen versteinerter Knochen, die nach der Konstruktion der Zähne und Becken-Knochen theils zu den Wiederkäuern, grösstentheils jedoch zu den Raubthieren gehört zu haben scheinen. Aus der Grösse der Kopf-Knochen und mehren ziemlich gut erhaltenen Schenkel-Knochen dürfte sich unter denselben Chaeropotamus oder Palaeotherium gefun-

Digitized by Google

den haben. Aus der Klasse der Ruminantia dürften die meisten Schaafe, Ochsen und andere dieser Klasse angehört haben. Allgemeine Überraschung erregte das Auffinden von zwei ganz vollkommen erhaltenen Schädeln von Affen in der Mitte der angeführten Knochen.

Am Hafen *Phalerus* in der Nähe der Überreste der alten Mauern, die den Hafen *Phalerus Munichia* und *Pyraeus* einschlossen, fand ich vor einigen Wochen ausgezeichnete Exemplare von See-Muscheln, besonders Ostrea, sowie von Corallina und Echiniten.

Vor zehn Jahren wurde in der Nähe von *Pyraeus* ein Bohr-Versuch auf einen artesischen Brunnen gemacht, und in einer Tiefe von 20 Metern sollen ebenfalls Muschel-Versteinerungen aufgefunden worden seyn.

Ebenfalls finden sich hinter der *Akropolis* in der Nähe des Monumentes des Philopappus in einem Kalkfelsen Überreste, die der Gattung Madrepora und auch Turbiniten angehören sollen.

Allgemeines Staunen erregte vor mehren Monaten das Auffinden von Röhren-Knochen, die wahrscheinlich einem Kameele angehört haben dürften, auf dem *Lycobetes*. Ein für das Terrain von *Athen* höchst charakteristisches Gebirge ist das des *Anchesmus*, das sich in Form von drei sehr ansehnlichen Hügeln zu einer Höhe von 278 Metre erhebt. Selbes besteht aus grobkörnigem Kalkstein, und von demselben wurden beinahe alle Steine für die Bauten *Athens* gewonnen. In einer Höhe von 250 Metres und in einer Tiefe von 16—18 Fuss von der Peripherie nach dem Centrum fanden sich Knochen-Versteinerungen, die man verschiedenen Wiederkäuern zuschreiben zu müssen glaubt.

Boeotien. Zwischen *Livadien* und *Theben* finden sich auf einer Ebene Hippuriten, und da selbe die Form von Hörnern zeigen, so nennt man sie Hörner von *Livadien* und hält sie für die versteinerten Hörner von Ziegen. Es knüpft sich an sie folgende Erzählung: daselbst existirte ein Hirt, der durch Glücks-Umstände von den Göttern begünstigt seine Heerde von Tag zu Tag mehrte. Während er nun von allen

Digitized by Google

seinen Freunden bewundert wurde, wurde derselbe von einer Krankheit befallen, die man Phantasia nennt. Er glaubte nun Alles zu wissen und den Mächtigsten der Erde gleich gestellt zu seyn; zu gleicher Zeit wurde er von Habsucht und Geitz beherrscht und begann den Armen kein Almosen mehr zu geben. Die Götter bestraften diesen Mann und verwandelten die ganze Heerde in Stein, von denen nur noch die Hörner existiren. Die auf dieser Ebene sehr häufigen Horn-ähnlichen Petrefakte sind: Hippurites cornu-vaccinum.

Ebenso finden sich in einer Gegend, die man *Megalo Mulke* nennt, jüngere feinkörnige Sandsteine mit Pektiniten- und Mya-Versteinerungen.

Phtiotis. In der Nähe von *Lamia Zeitun* finden sich die Theiothermen von *Patradgik* und ein nicht unansehnlicher Hügel aus Travertino als Quellen-Absatz. Im Innern desselben finden sich Süsswasser-Muscheln und hie und da gut erhaltene Pflanzen-Abdrücke aus den Familien der Filices, der Gramineae, und der Marsileaceae.

Messenien. In *Kalamata* bei *Hagios Konstantinos* findet sich Hippuriten-Kalk und in demselben einige gut erhaltene Exemplare von Orthoceratiten [?].

Elis. Bei einem kleinen Dorfe, *Klematsj* genannt, in der Nähe von Braunkohlen-Flötzen liegen in der Ackererde kalzinirte Ostraciten unmittelbar über dem Flötze und in der Nähe vom *Alpheus* eine Austerschaalen-Bank, unter denen sich Ostreae von ausserordentlicher Grösse finden.

Ebenso bei *Goumeron* im Thon-Mergel finden sich kalzinirte Turbiniten und Pektiniten. In der Nähe des Dorfes *Zanouklea* genannt finden sich mit dem Diluvium Konchylien in einem Übergangs-Konglomerat aus Talkschiefer mit kalkigem Bindemittel.

Cornell und zwar am *Isthmus.* In einem grosskörnigen Sandstein finden sich Chamiten.

Saronischer Meerbusen.

Unter allen das Ausgezeichnetste und von mir im vergangenen Jahre aufgefunden ist eine Knochen-Breccie auf

Digitized by Google

einer kleinen Insel, *Artemi* genannt, am Eingange in den Hafen von *Poros*. In einer sehr Thon-haltigen Masse findet sich eine Menge von Röhren und Knochen, vollkommen erhaltene Kinnladen mit ihren Zähnen, und eine Menge von einzelnen Zähnen, die wahrscheinlich Hyänen angehört haben dürften.

Auf *Methana* und zwar in der Nähe der *Theotherme*, die *Bromolimni* genannt wird, liegen kalzinirte Ostreae- und Avicula-Arten, die sich unter dem Travertino finden.

Sporaden.

Euboea. Die interessantesten Petrefakte finden sich in *Koumi* in der Nähe der sehr ausgedehnten Braunkohlen-Lager. Die Sohle dieser Ligniten-Lager besteht aus Übergangs-Kalk auf Glimmerschiefer und Thonschiefer gelagert, die Decke aus Diluvial-Mergelsandstein. In diesem letzten finden sich und nicht selten theils Dikotyledonen-Abdrücke, ganz besonders jedoch Fisch-Versteinerungen, die so viel mir bekannt bis zur Stunde nur von Agassiz beschrieben sind.

Höchst interessant ist, dass vor 2 Jahren ein ähnlicher Ichthyolith aufgefunden wurde, in dessen Munde sich noch Überreste einer aus Metall gefertigten Angel gefunden hatten. Dieses Exemplar wurde von einem in *Krain* beim Bergbau angestellten Steiger gefunden, einige Jahre vom Eigenthümer aufbewahrt, kam vielen nach *Krain* gekommenen Fremden zu Gesicht und zuletzt und zum Unglück der Museen *Europas* in eines Fremden Hände.

Auch erscheinen zwischen den Mergelschiefer-Platten gut erhaltene Blätter-Abdrücke, und vor einigen Wochen fand sich eine versteinerte Octopus vulgaris.

Limni. Auch hier finden sich ausgezeichnete Lignite und in dem Diluvial-Mergel, der Braunkohlen-führend ist, Pflanzen-Überreste von Dikotyledonen.

Aedipso. Eine sehr ausgedehnte Strecke Landes, auf der die Halethermen entsprudeln, ist mit Quellen-Absatz der

Digitized by Google

Thermen bedeckt und unter dem Travertino finden sich Ammoniten- und Terebratula-Arten.

Chelidromi. Unweit der Stadt gleichen Namens bricht Wetzschiefer, thoniger Sphaerosiderit als Eisenniere im Letten liegend, und in dem Mergelschiefer, der unmittelbar das Dach-Gestein der Ligniten-Lage ist, finden sich eine Menge kleiner Versteinerungen.

Auch auf den Teufels-Inseln *Scopelus* und *Scyros* sollen sich Petrefakte von Muscheln finden, die ich jedoch selbst zu sehen nicht Gelegenheit fand.

Cycladen.

Mylos. In der Nähe der Stadt gleichen Namens findet sich ein Erhebungs-Hügel und in seinem Innern eine Unmasse von gebrannten Ostraciten, Myaciten und Soleniten, die sich zwischen durch saure Gase umgewandelten technischen Gesteinen gelagert finden.

Thera oder *Santorin.* Auf der durch vulkanische Eruptionen emporgehobenen neuen verbrannten Insel *Neo-Kaïmeni* (Νεοκαυμένη νησος) finden sich unter vulkanischer Asche eine Menge von Seemuscheln, unter diesen Ostreae, Echiniten, Korallen-Trümmer, die jedoch in der darauf liegenden Puzzolan-Erde mit Pausilipp-Tuff vollkommen petrificirt sind und einer geschmolzenen Masse gleichen.

Untersuchung des Thones aus dem Töpfer-Acker bei *Jerusalem.*

Nebst andern Gegenständen aus dem heiligen Lande erhielt ich auch ein Stück getrockneten Thones aus dem Töpferacker, den ich der Seltenheit halber und wegen der religiösen Erinnerung an die Leidens-Geschichte unsers Herrn zu untersuchen nicht unwürdig hielt. Dieser Thon findet sich auf einer Strecke von einem Morgen ungefähr, der Acker zeigt eine sehr schwache Vegetation und besitzt eine sehr dunkle schwärzliche Färbung. Durch Wasser erweicht ist derselbe sehr

Digitized by Google

geschmeidig, plastisch und besitzt alle Eigenschaften eines guten fetten Thones, und die aus selbem gebildeten Gefässe zeigen nach dem Brennen eine tief dunkelgraue Farbe und grosse Härte, ähnlich dem Fayence.

Diese Thon-Sorte enthielt folgende Bestandtheile und zwar in wasserfreiem Zustande: Thonerde 48 Theile, Kieselerde 35, Bittererde 4, Kalk 7, Eisenoxyd 1, Bittererde 3, andere Bestandtheile 2.

Digitized by Google

Beiträge
zur
topographischen Mineralogie
der
Schweitzer-Lande
von
Hrn. David Friedrich Wiser
in *Zürich*.

(Bruchstück eines an Geh.-Rath von Leonhard gerichteten Briefes.)

Anatas von der *Fibia*, einer südwestlich vom Hospitium gelegenen Fels-Spitze des *St. Gotthards*.

Die ganz kleinen, eisenschwarzen Anatas-Krystalle sind mit kleinen und sehr kleinen, unvollkommen sechsseitigen Tafeln von rauchgrauem Glimmer verwachsen und zwar mit dem Rande der Staffeln:

Beibrechende Substanzen sind:

Kleine, ausgezeichnet schöne wasserhelle Apatit-Krystalle, ganz kleine, schneeweisse Laumontit-Krystalle und kleine Schuppen von silberweissem Glimmer.

Diese sämmtlichen Mineralien sind auf ein aus sehr kleinen graulichweissen Adular-Krystallen bestehendes Aggregat aufgewachsen.

Ich habe dieses Vorkommens des Anatases zwar schon

Digitized by Google

im Jahrbuch für *1846*, S. 580 erwähnt, allein die Art seines Verwachsenseyns mit dem Glimmer war mir bis jetzt unbekannt.

Das Vorkommen von kleinen braunen Anatas-Krystallen auf Glimmerschiefer im *Tavetscher*-Thale *Graubündtens* ist mir hingegen schon lange bekannt.

Chabasit vom *Gibelbach*, zwischen *Viesch* und *Laax* im *Oberwallis*. Er findet sich in sehr kleinen, graulichweissen, in's Gelbe ziehenden, durchscheinenden Rhomboedern, welche kleine Gruppen bilden.

Beibrechende Substanzen sind:

Wasserhelle Bergkrystalle der variété prismée von Hauy, klein und von mittler Grösse. Kleine, kurze, graulichweisse, durchscheinende Kalkspath-Krystalle, an welchen einzig die gerade End-Fläche und die Flächen eines Scalenoeders ($R^3 = r?$) wahrnehmbar sind, sehr und kleine graulichweisse durchscheinende Adular-Krystalle der variété ditétraèdre.

Das Mutter-Gestein ist eine aus derbem weissem Feldspath, graulich-weissem Quarz und wenigem fein-schuppigem silberweissem Glimmer bestehende Granit-artige Felsart, die überdiess kleine Partie'n von derbem zeisiggrünem Epidot(?) enthält.

Ich habe früher schon im Jahrbuch für *1842* und *1846* des Vorkommens von Stilbit, Heulandit und Laumontit am *Gibelbach* erwähnt, und nun ist auch noch der seltenste von den in der *Schweitz* vorkommenden Zeolithen, der Chabasit, an diesem Orte aufgefunden worden.

Diamant aus *Brasilien* in ein Konglomerat eingewachsen, das aus folgenden Bestandtheilen gebildet wird:

1) Ein sehr kleines eiförmiges Geschiebe von schwarzem Kieselschiefer.

2) Drei kleine Geschiebe von dunkel haarbraunem, ins Röthlich-braune übergehendem, dichtem Brauneisenstein, der ein gelblichbraunes Strichpulver gibt. — Die unvollkommen würfelige Form eines dieser Geschiebe könnte zu der Vermuthung veranlassen, dass dieser Brauneisenstein durch Umwandlung von Eisenkies entstanden seyn dürfte.

3) Ein kleines Geschiebe von gelblichbraunem Jaspis.

Digitized by Google

4) Mehre ganz kleine Körner von eisenschüssigem Quarze. Das Bindemittel ist graulich schwarz und unvollkommen metallisch glänzend. Mit dem Messer, — besonders auf der einen Seite des Stückes, — ziemlich leicht ritzbar. Strichpulver von der Farbe des ungeritzten Minerals. Durchaus nicht auf die Magnetnadel wirkend. Hierdurch unterscheidet sich dasselbe vom Magneteisen durch den Strich und auch die geringere Härte vom Eisenglanz.

Die meiste Ähnlichkeit scheint dieses Bindemittel, dem äussern Ansehen nach, mit dem Anthrazit zu haben.

Meine hiesigen mineralogischen Freunde, die Herren A. Escher von der Linth und C. Stockar sind, nachdem wir zusammen dieses Bindemittel mit dem Vergrösserungs-Glase und unter dem Mikroskope genau geprüft, ebenfalls dieser Ansicht.

Für Graphit ist es zu hart und auch zu dunkel gefärbt. Auch für Pyrolusit könnte dieses Bindemittel allenfalls angesehen werden, allein die Ähnlichkeit mit demselben ist schon der Farbe wegen bedeutend geringer, als diejenige mit dem Anthrazit.

Das ganze Exemplar ist leider sehr klein, nämlich blos ungefähr neun Millimeter lang und fünf Millimeter breit. Es ist mir theils dieser Kleinheit wegen unmöglich die für genügende und sichere Löthrohr-Versuche nöthige Quantität von dem Bindemittel loszutrennen, theils hält mich aber auch die Furcht, dieses interessante und kostbare Stück hierdurch vielleicht zu zerstören, davon zurück.

Der Diamant befindet sich so ziemlich in der Mitte des Exemplares und dürfte nicht viel weniger als ein halbes Karat wiegen. Er ist halb durchsichtig, schön graulichweiss und von lebhaftem Glanze. Seine Form ist die des Triakisoktaeders. Die Kanten sind stark abgerundet, hauptsächlich die Oktaeder-Kanten. Auf drei Seiten ist derselbe von dem beschriebenen Bindemittel eingeschlossen. Die Grenze zwischen diesem und dem Diamant ist jedoch scharf bezeichnet, und es ist durchaus kein Übergang der einen Substanz in die andere wahrnehmbar.

Digitized by Google

Durch die Art des Bindemittels unterscheidet sich das erwähnte Konglomerat von dem bekannten Cascalhò, dessen Geschiebe durch Brauneisenstein verkittet sind.

Ich habe, seit ich im Besitze dieses Stückes bin, Vieles über das Vorkommen der Diamanten nachgelesen, aber nirgends erwähnt gefunden, dass als Bindemittel der Konglomerate, in welchen Diamanten vorkommen, zuweilen Anthrazit oder Pyrolusit erscheine, obgleich nach Herrn von Eschwege (Pluto brasiliensis S. 458) sich vielfältig schwarzes Manganerz in der Provinz *Minas* vorfindet.

Da es in chemisch-geologischer Beziehung und betreffend die Entstehung des Diamanten von höchstem Interesse wäre, wenn sich meine Vermuthung bestätigen sollte, dass Anthrazit wirklich als Bindemittel eines Diamanten-führenden Konglomerates vorkäme, so wollte ich mir hiermit erlauben, die Besitzer von eingewachsenen Diamanten auf diese meine Beobachtung aufmerksam zu machen. — Vielleicht findet sich irgendwo ein grösseres Exemplar mit dem erwähnten Bindemittel, so dass sich dann durch sichere Versuche bestimmt entscheiden liesse, ob ich mich nicht getäuscht und der Kohlenstoff wirklich in verschiedenem allotropischen Zustande an einem und demselben Exemlare vorkommen könne.

Gold gediegenes, vom *Saas-Grat*, zwischen dem *Saas-* und *Zermat*-Thale im *Oberwallis*.

Es findet sich in Form mikroskopischer Blättchen oder Körnchen von Gold-gelber, in's Messing-Gelbe übergehender Farbe in Gabbro eingesprengt, der ferner noch kleine Partie'n von derbem, feinkörnigem, röthlich braunem Rutil, ganz kleine Körner von theilweise in Eisenoxyd-Hydrat umgewandeltem Eisenkies und sehr kleine und feine Schuppen von Silberweissem Kalk (?) enthält.

Mein Freund, Herr Prof. M. Ulrich von hier, ein eben so eifriger als rüstiger und kühner Bergbesteiger, der nun schon seit einigen Jahren jeden Sommer die unbekanntern Theile unseres Hoch-Gebirges besucht, hat im August *1847* dieses Exemplar von der Höhe des *Saas*-Grates, ungefähr 11,000 Fuss über dem Meer, mitgebracht. — Als ich dasselbe zu Gesichte bekam und durch das Vergrösserungs-Glas betrachtete,

Digitized by Google

entdeckte ich sogleich, zu meiner und meiner Freunde nicht geringer Freude, die feinen Gold-Pünktchen, wofür sie auch von Herrn Escher von der Linth gehalten werden.

Es ist mir nicht bekannt, ob bis jetzt noch an irgend einem andern Orte Gold-haltender Gabbro gefunden worden. — Der Gabbro des *Saas*-Thales ist den Mineralogen schon zu bekannt, als dass ich mich veranlasst sehen könnte denselben auch hier wieder zu beschreiben. Herr Professor Ulrich hat denselben auf seinem Wege über den *Saas*-Grat überall anstehend gefunden.

Dieses neue Vorkommen von gediegenem Golde auf primärer Lagerstätte scheint mir um so interessanter, als bis jetzt mit Gewissheit in der *Schweitz* nur noch eine Lokalität bekannt ist, wo Diess der Fall ist, nämlich: die Grube *„goldene Sonne“* ob *Felsberg* am *Galanda* bei *Chur*.

Ich erlaube mir bei diesem Anlasse zu bemerken, dass dieses *Galanda*-Gold die schönste reinste Gold-Farbe besitzt, wie ich sie noch nie an den Stuffen irgend eines andern Fundortes wahrgenommen habe. — Daraus möchte ich schliessen, dass dieses Gold auch bei der Analyse sich als das reinste erweisen dürfte. Leider sind nun aber die Exemplare von diesem Fundorte sehr selten geworden, weil die Grube schon lange nicht mehr bebaut wird, und so könnte es wohl noch geraume Zeit unentschieden bleiben, ob meine Vermuthung richtig ist oder nicht.

Herr Prof. Ulrich hat die beschriebene Goldstuffe der hiesigen städtischen Mineralien-Sammlung geschenkt.

Von dem im Jahrbuch für 1847, S. 548 beschriebenen Titanit vom *Rothenboden* bei *Guttannen* habe ich seither wieder ein Exemplar erhalten.

Die kleinen und sehr kleinen Titanit-Krystalle desselben sind isabellgelb, durchscheinend, stark und etwas fettartig glänzend, tafelförmig und so dünn wie Postpapier. Manche erhalten hierdurch das Ansehen von feinen Glimmer-Blättchen, die auf den Flächen der ganz von Chlorit durchdrungenen Bergkrystalle wie aufgeklebt erscheinen. Stellenweise hingegen bilden diese dünnen Titanit-Krystalle auch kleine Gruppen.

Digitized by Google

Bis jetzt sind mir noch niemals so ausserordentlich dünne Titanit-Krystalle vorgekommen.

Titanit vom *St. Golthard*, ohne nähere Bezeichnung der Lokalität.

Er wurde vorigen Sommer in Krystallen von, für Schweitzischen Titanit seltener Grösse aufgefunden. — Der grösste Krystall, welchen ich erhalten habe, ist fünfzig Millimeter lang, zwölf Millimeter breit und neun Millimeter dick. Es ist ein aus zwei Juxtapositions-Zwillingen bestehender Vierling, wie ich sie schon im Jahrb. für *1847*, S. 549 bei'm Titanit vom *Rothenboden* beschrieben habe. Die Krystalle sind beinahe ganz von Chlorit durchdrungen, und nur an den Enden ist zuweilen noch die eigenthümliche gelblichgrüne Farbe wahrzunehmen.

An den einfachen Krystallen kommen nachbenannte Flächen vor.

Die Basis o P = P, die vordern schiefen Flächen $^{5}/_{9}$ P = x und P ∞ = y, die Flächen des vertikalen rhombischen Prisma's ∞ P = l, und die Flächen des vordern schiefen Prisma's ($^{2}/_{3}$ P 2) = n.

Titanit? vom *Findel*-Gletscher bei *Zermatt* im *Nikolai*-Thale in *Oberwallis*.

Er findet sich theils in kleinen, röthlichweissen, schwachdurchscheinenden, derben Partie'n, theils in kleinen, undeutlichen, stark durchscheinenden, tafelförmigen Krystallen von röthlichgrauer Farbe.

Der Druck der derben Partie'n ist unvollkommen muschelig und besitzt einen fettigen Glasglanz. Stellenweise haben die Bruchstücke dieses Titanits grosse Ähnlichkeit mit den blassen Abänderungen des Rosenquarzes vom *Rabenstein*.

Dem äussern Ansehen nach hat dieser fragliche Titanit — der bis jetzt noch nie vorgekommen ist, — viele Ähnlichkeit mit dem Greenovit, scheint sich jedoch davon dadurch zu unterscheiden, dass die Probe mit Soda auf Platin-Blech, selbst unter Zusatz von Salpeter, keine Mangan-Reaktion giebt. Im Übrigen stimmt das Verhalten vor dem Löthrohr mit demjenigen des Greenovits überein, wie Diess von Herrn Plattner beschrieben wurde.

Digitized by Google

Als Begleiter dieses Titanits erscheinen:

Magneteisen in derben Massen und undeutlichen Krystallen, kleine Partie'n von undeutlichem Bergleder und kleine graulichweisse, durchscheinende, schilfförmige Krystalle des bekannten Grammatit-ähnlichen Minerals, das ich schon im Jahrb. für *1844*, S. 159 beschrieben habe.

Zinnerz, faseriges, im Muttergestein, aus *Cornwall*.

Dieses Exemplar unterscheidet sich von demjenigen, welches ich im Jahrb. für *1846*, S. 584 beschrieben habe, in verschiedener Beziehung, so dass ich glaube, dasselbe näher bezeichnen zu dürfen.

Statt in kleinen Körnern findet sich das Zinnerz auf dem vorliegenden Exemplare in kleinern und grössern Partie'n von Haar-brauner Farbe, sehr deutlicher schaaliger Absonderung und faseriger Textur.

Beibrechende Substanzen sind:

Kleinere und grössere Partie'n von Berg-grünem, erdigem Chlorit; sehr kleine Diamant-artig glänzende Krystalle, die ich ihren äussern und chemischen Kennzeichen zufolge für Kieselzink zu erklären mich berechtiget glaube, und einzelne kleine Punkte von Kupferkies.

Das Muttergestein ist ein graulichweisser, schwach durchscheinender derber Quarz, der stellenweise mit dem besagten Chlorit gemengt, oder mit einem dünnen blaulichgrauen Anfluge bedeckt ist, den ich nicht näher prüfen konnte.

Meines Wissens ist des Vorkommens von Faser-Zinn mit Kieselzink bis jetzt noch nirgends erwähnt worden.

Herr Escher von der Linth hat ganz kürzlich unter einer Menge von kleinen schwarzen Augit-Zwillingen aus dem vulkanischen Sande von *Zaffarana* am *Ätna* einige dieser Zwillinge aufgefunden, mit deren Flächen einzelne ganz kleine, aber sehr hübsch und deutlich krystallisirte Olivin-Krystalle verwachsen sind.

Durch die Güte meines Freundes bin ich ebenfalls in Besitz eines solchen Zwillings gelangt, an dem diese interessante Art des Verwachsenseyns von Augit mit Olivin, welche uns Beiden bis jetzt unbekannt war, sehr deutlich wahrnehmbar ist.

Digitized by Google

Einige Bemerkungen

über die

Mineral-Quellen der *Bucovina* und deren geognostisches Verhalten

von

Herrn Alois Alth,
Doktor der Rechte in *Czernowitz*.

Hiezu Taf. VIII.

Die Mineral-Quellen der *Bucovina* lassen sich ihrer chemischen Beschaffenheit nach in 3 Rubriken bringen: 1) Sool-Quellen, 2) eine Schwefel-Quelle, 3) Sauer-Quellen. Jede dieser drei Gattungen von Quellen hat ganz besondere, von denen der übrigen ganz verschiedene Verhältnisse des Vorkommens und der geognostischen Beziehungen.

A. Sool-Quellen.

Es ist bekannt, dass der durch ganz *Galizien* den nördlichen Fuss der *Karpathen* begleitende Soolen-Zug auch in die *Bucovina* fortsetzt; ebenso bekannt ist die innige Verbindung, in welcher bei weitem die meisten dieser Soolen mit den am Fusse der *Karpathen* liegenden ungeheuren Steinsalz-Massen stehen, deren geologisches Alter so lange Zeit Gegenstand des Streites unter den Gelehrten war. Finden sich aber schon in *Galizien* mehre zerstreute Sool-Quellen, wie die

Digitized by Google

von *Jordanow* im *Wadowiczer* und die von *Pretuki* unweit der *Ungarischen* Grenze im *Sanocker* Kreise, die zu weit im Gebirge liegen, als dass ihnen ein mit der grossen Masse der Quellen gleicher Ursprung zugeschrieben werden könnte, so tritt diese merkwürdige Erscheinung in der *Bucovina* noch weit deutlicher und zwar in einer Weise auf, die den vollen Beweis herstellt, dass diese Sool-Quellen, somit auch das denselben zum Grunde liegende Steinsalz wenigstens zwei ganz verschiedenen Formationen angehören. Schon ein Blick auf das beiliegende Kärtchen genügt um zu beweisen, dass die Sool-Quellen der *Bukovina* in drei paralellen Zügen auftreten, welche der Hauptrichtung des Gebirges von NW. nach SO. folgen. Nur der erste dieser gehört dem tertiären Salz-Gebirge an, während beide andern mitten im Gebirge sich befinden. Es sey mir demnach vergönnt, jedem dieser drei Quellen-Züge einige Worte zu widmen. Der erste, der äusserste Quellen-Zug ist derjenige, der den nördlichen Fluss der *Karpathen* von *Strzyszow* im *Jasloer*-Kreise angefangen bis in die *Bucovina* begleitet; er ist es, der den vielen Salz-Siedereien *Galiziens* die nöthige Soole liefert. Auch in der *Bucovina* enthält er die meisten Sool-Ausbrüche, welche theils als Quellen zu Tage treten, theils in wenig tiefen Brunnen-Schächten gesammelt werden. Es beginnt derselbe in der *Bucovina* gleich an der Grenze *Galiziens* am Städtchen *Wiznitz*, wo sich im Dorfe *Wizenka* ein Schacht befindet, dessen Soole ein spezif. Gewicht von 1,036 hat (Nro. 75 der Karte *). Von da zieht sich der Soolen-Zug über *Berkometh*, *Mihowa*, *Moldauisch Banilla*, *Krasna*, *Unter-Wikow*, *Karlsberg*, Kloster *Putna*, *Horodnik*, *Marzina*, *Solka*, *Kaczyka* und hört für die

---

* Ich habe bei Bezeichnung der Sool-Quellen dieselben Nummern behalten, unter welchen sie amtlich bekannt sind; sie bilden die Fortsetzung der galizischen Soolen und beginnen für die *Bucovina* mit Nro. 75. — Ausser diesen amtlich bekannten Quellen aber gibt es höchst wahrscheinlich noch viele, deren Soole die Bauern für sich benützen, die aber von ihnen sorgfältig geheim gehalten werden, weil das Bekanntwerden einer solchen Quelle gleich die Verschliessung derselben von Seite der Finanz-Verwaltung zur Folge hat.

Digitized by Google

Bucovina mit der Quelle Nr. 97 im Thale von *Ballinosa* östlich von *Gurahumora* auf. Seine Fortsetzung in der *Moldau* ist nicht bekannt. Alle bekannten Quellen dieses Zuges (54 an der Zahl) befinden sich in den mehr oder weniger hohen bewaldeten Berg-Zügen, welche vom Fusse der *Karpathen* an zwischen den Flüssen der *Bucovina* fortlaufen und ganz aus tertiären Gebilden bestehen, oder aber, wie die Quellen von *Karlsberg* und Kloster *Pultna* in mit tertiären Gebilden ausgefüllten Einbuchtungen des Gebirges. Sie kommen in verschiedenen Höhen vor, bald in Thälern, bald an den Gipfeln der Hügel-Züge, immer fast unmittelbar am Fusse der diese Hügel weit überragenden *Karpathen* oder in den sich unmittelbar nach aussen öffnenden Thälern dieses Gebirges. Das spezifische Gewicht der meisten Quellen ist bekannt; es schwankt zwischen 1,036 (der Quelle Nro. 75 bei *Wiznitz*) und 1,160 (der Quelle Nro. 90 mitten im Dorfe *Solka*). Eine Temperatur-Bestimmung und chemische Analyse ist nur von der Quelle Nro. 76 nördlich von *Berkomelh* bekannt, welche mein Bruder Wilhelm von Alth, Kreis-Apothecker zu *Czernowitz*, ausgeführt hat. Es hat diese Quelle ein sp. Gew. = 1,044, eine Temp. von + 8° R. bei 17,0° Luft-Temp. und enthielt in einem Wiener Pfunde = 16 Unzen Soole 468,356 Gran feste Bestandtheile, nämlich:

Chlornatrium	425,717	Gran.
Chlormagnesium . . .	4,379	»
Brommagnesium . . .	0,029	»
Jodmagnesium . . .	0,013	»
Schwefels. Magnesia .	18,575	»
» Natron . .	10,882	»
» Kalk . . .	6,204	»
Kohlens. Kalk . . .	2,048	»
» Magnesia . .	0,308	»
» Eisenoxydul .	0,011	»
Kieselerde	0,194	»

von Humusextract Spuren; ferner eine geringe Menge von Schwefelwasserstoff-Gas, das sich schon durch den schwachen Geruch der frischen Soole verräth.

Digitized by Google

Die Vertheilung der Quellen in dieser Reihe ist sehr unregelmässig; am meisten gehäuft erscheinen sie an der sogenannten *Slatina mare* nördlich von *Solka*, wo 13 Quellen ganz nahe bei einander sich befinden, und in der Gegend von *Karlsberg* und Kloster *Putna*. Über die Wasser-Menge dieser Quellen sind noch keine Versuche angestellt und wohl auch schwer anzustellen, da alle überbaut und verschlossen sind und nur von Zeit zu Zeit für den Bedarf der nächst gelegenen Ortschaften eröffnet werden, wo dann jeder Bewohner derselben eine bestimmte Quantität Salzwasser erhält. Versotten wird keine der natürlichen Salz-Quellen in der *Bucovina*; dagegen wird in *Kaczyka*, wo zugleich ein Bergbau auf Steinsalz geführt wird, die durch die in die Gruben dringenden Tagewasser sich bildende Soole versotten.

Der zweite Soolen-Zug enthält nur wenige und sehr zerstreut liegende Quellen; seine Richtung entspricht fast genau dem grossen Längenthale der *Moldawitza*. Er beginnt mit der NW. von *Frasin* am Bache *Sadeul* gelegene Quelle Nro. 113. Etwas über eine Meile davon in SO. Richtung erscheint die Quelle Nro. 112, welche im Niveau des Bettes des durch die *Brodina* in die *Suczawa* mündenden Baches *Brodiniora* hervorquillt. Weiterhin erscheint erst nach einem Zwischenraume von 4 deutschen Meilen die Quelle Nro. 101 an dem in die *Moldawitza* mündenden Bache *Dea* westlich vom Dorfe *Formosa*. Das Wasser dieser Quelle hat ein spezifisches Gewicht von 1,043, schmeckt etwas bitter und riecht bituminös. — Ein Zwischenraum von 2 deutschen Meilen trennt diese Quelle von der Quellen-Gruppe, die sich westlich vom *Sucha*-Bach zwischen *Frasin* und *Stulpikani* befindet. Diese Gruppe besteht aus 7 schwachen Salz-Quellen, welche auf der Karte mit 97, 98 $\frac{99}{1.\ 2.\ 3.\ 4}$ und 100 bezeichnet sind. Dieser mittle Quellen-Zug gehört dem eigentlichen *Karpathen*-Sandstein an, der, mit schwarzen bituminösen Schiefern, mit Fisch-Resten und mit grauen Fukoiden-führenden Mergelschiefern wechselnd, diese Theile des Gebirges zusammensetzt.

Der dritte und innerste Quellen-Zug endlich gehört der rücksichtlich ihres Alters noch immer nicht genau bekannten

Gesteins-Gruppe an, welche aus schwarzem, grauem und rothem Kalkstein, grauen Sandsteinen und Konglomeraten bestehend zwischen dem *Karpathen*-Sandstein und dem Glimmerschiefer auftritt; daher auch diese Quellen nur selten über eine halbe Meile vom Glimmerschiefer entfernt sind. Auch dieser Zug hat eine ungefähre Richtung von NW. nach SO., ist aber den beiden andern nicht ganz parallel, da auch der Glimmerschiefer und die ihn begleitenden oben erwähnten Gesteine in ihrem Streichen mit dem *Karpathen*-Sandstein nicht ganz übereinstimmen. Es beginnt dieser Quellen-Zug östlich vom Dorfe *Briasa* mit den Quellen 102, 103, 107, 108, auf die nach einem Zwischenraume von $1\frac{1}{2}$ Meilen vier gegenüber von *Kimpolung* in der Nähe des *Moldawa*-Flusses befindliche Quellen folgen*, welche durch einen eben so weiten Raum von dem ununterbrochenen Soolen-Zuge getrennt werden, der bei *Slatiora* beginnend über *Dzemini* und *Ostra* bis an die *moldauische* Grenze fortsetzt. Die letzte dieses Zuges und zugleich die südlichste aller *Bucoviner* Salz-Quellen ist die mit $\frac{100}{10}$ bezeichnete, welche sich im Bache *Ostra* südöstlich vom Dorfe gleichen Namens nahe an der Moldauischen Grenze befindet. Die Fortsetzung auch dieses Quellen-Zuges in der *Moldau* ist mir unbekannt.

Das Auftreten dieser Soolen mitten im Gebirge ist ein Grund mehr, warum das gesammte Galizische Steinsalz durch so lange Zeit als der Formation des *Karpathen*-Sandsteines untergeordnet angesehen wurde, und wirklich lässt sich das Auftreten der zu den zwei innern Quellen-Zügen gehörigen Sool-Quellen nicht anders erklären, als durch die Annahme von mehr oder weniger mächtigen Schichten von Steinsalz oder doch sehr salzhaltigen Gesteinen im Innern des Gebirges, welche nirgends unmittelbar zu Tage treten, sondern ihre Gegenwart eben nur durch diese Sool-Quellen beurkunden.

---

* Von diesen bei *Kimpolung* befindlichen Salz-Quellen hat die Quelle Nro. 103 einen bituminösen Geruch, und das Wasser der Quelle Nro. 105 erscheint stets mit einer dünnen Schicht Bergöl bedeckt. Die Gegenwart des Bitumens an diesen Quellen kann um so weniger befremden, da sie aus schwarzem sehr bituminösem Kalkstein hervortreten.

Digitized by Google

Diese innern Salz-Quellen mit den am Fusse des Gebirges hervorquellenden, mit der dort befindlichen grossen Steinsalz-Bildung in Verbindung bringen zu wollen ist unmöglich; nicht nur die Entfernung, sondern auch alle übrigen Verhältnisse sprechen dagegen, da nicht anzunehmen ist, dass Wasser aus dem Gebirge, welches allein die nöthige Druck-Höhe hätte um diese innern Soolen heraufzubringen, zu den am Fusse des Gebirges befindlichen Steinsalz-Lagern dringen und von dort gesättigt wieder ins Gebirge zurückkehren sollte, um darin in einer Entfernung von mehren Meilen als Quellen hervorzubrechen. Und so muss die durch die neuen, besonders durch Zeuszners paläontologischen Untersuchungen über das Alter der Karpathischen Steinsalz-Lager ganz niedergeschlagene frühere Ansicht, welche die Karpathischen Salz-Quellen dem *Karpathen*-Sandstein unterordnete, wenigstens zum Theile und in so ferne wieder aufgenommen werden, als zugegeben werden muss, dass ein Theil der *Galizischen* und *Bucoviner* Soolen allerdings den die *Karpathen* zusammensetzenden Formationen angehört.

B. Schwefel-Quellen.

Von den Schwefel-Quellen der Ebenen, welche in *Galizien* ziemlich häufig sind und dort mit der grossen ost-galizischen Gyps-Bildung in Verbindung gebracht werden, ist in der *Bucovina* keine Spur vorhanden, obwohl die Gyps-Bildung auch hier zwischen *Pruth* und *Dniester* in ziemlicher Verbreitung auftritt, und Pusch's* Angabe eines angeblich aus grober Kreide entquellenden Schwefelwassers in *St. Onuphrei* bei *Sereth* beruht, sowie alle Angaben von Kreide-Mergel in der *Bucovina*, wovon auf der Pusch'schen Karte mehre Parthie'n angedeutet sind, auf einem Irrthume, indem der blaugraue tertiäre Mergel, welcher in der flachen *Bucovina* fast überall das tiefste Gebilde darstellt, als Kreidemergel angesehen wurde, von dem er nach seinen Versteinerungen, die

* Geognostische Beschreibung von *Polen* und den übrigen *Nord-Karpathen-Ländern*, II, S. 389.

Digitized by Google

ihn als miocäne Bildung charakterisiren, himmelweit verschieden ist.

In der ganzen *Bucovina* ist nur eine und zwar schwache Schwefel-Quelle bekannt, die aber durch die geognostischen Verhältnisse ihres Vorkommens ein besonderes Interesse erhält. Es befindet sich diese Quelle $^1/_4$ Meile NO. von *Jakobeny*, dem Hauptsitze der *Bucovinaer* Eisen-Fabrikation in dem Thale eines kleinen in die *goldene Bistrixa* mündenden Baches, gerade unter der an der Berg-Lehne herabziehenden *Kaiserstrasse*. Es hat dieselbe das Eigenthümliche, dass sie aus Glimmerschiefer hervorquillt, den in der Nähe ein mächtiges Kalk-Lager durchsetzt. Dieses Vorkommen, verbunden mit der Abwesenheit jeden Gesteins, aus dem sich die Bildung der Schwefel-Quelle mittelst chemischer Zersetzungen erklären liesse, lassen für dieselbe nur die Annahme eines vulkanischen Ursprungs zu. Sie ist, wie die weiter südlich in der Nähe der Trachyte hervorkommenden Sauerquellen, der letzte Zeuge der vulkanischen Kraft, welche diese Trachyte bildete und erhob; und diese Erklärungs-Art findet noch auch darin eine Unterstützung, dass die Sauerquelle von *Dorna Watra*, wenn auch in geringer Menge, Schwefel-Wasserstoffgas entwickelt.

C. Sauer-Quellen.

Alle Säuerlinge der *Bucovina* (mir sind bis jetzt aus eigener Anschauung 5 bekannt, im Ganzen sollen es 12 seyn) befinden sich in dem südlichsten Theile dieses Landes, in der Nähe des blos die südlichste Spitze der *Bucovina* einnehmenden grossen Trachyt-Zuges, der aus dem östlichen *Siebenbürgen* heraufkommend sich dann über *Rodna*, wo dioritische Porphyre seine Stelle vertreten, gegen *Kapnik* hinzieht und, durch die grossen Trachyt-Massen des nordöstlichen und nördlichen *Ungarns* mit den Trachyten von *Kremnitz* und *Schemnitz* verbunden, so einen grossen Halbkreis bildet, der die *Karpathen* im Süden begrenzt, in der *Bucovina* selbst den 5790 Fuss hohen *Lucacz* zusammensetzt, gleich hinter der *siebenbürgischen* Grenze aber im *Piatra*, *Dorni*, *Kaliman*, *Pietros* zu noch viel bedeutenderen Höhen emporsteigt. Zwischen diesen hohen Trachyt-Kuppen und dem im Norden

Digitized by Google

und Nordosten aufsteigenden Glimmerschiefer-Gebirge, dessen höchste Kuppe in der *Bucovina*, der *Dschumalen*, bis zu 5880 Fuss, in *Siebenbürgen* dagegen gleich an der *Bucovinaer* Grenze der im Süden von *Kirlibaba* befindliche und von S. nach N. langgestreckte *Wurwu Omului* (Mannes-Scheitel) zu 6300 F. und im N. von *Rodna* der *Irieu* bis zu 7400 F. über der Meeres-Fläche aufsteigt, erscheint ein verhältnissmässig flaches Berg-, ich möchte fast sagen Hügel-Land aus *Karpathen*-Sandstein, welches diese beiden Gebirge trennt und längs dem Glimmerschiefer von einem Streifen von Nummuliten-Kalken und sehr Glimmer-reichen Konglomeraten, welche ebenfalls einzelne Nummuliten führen, eingefasst wird. Die Sauer-Quellen brechen theils aus dem Sandstein, theils aus den Kalken, die meisten aber aus dem Glimmerschiefer selbst hervor. Die stärkste dieser Quellen ist die von *Pojana niagra*, $\frac{1}{2}$ Meile südlich von *Dorna Kandreni*. Sie entspringt in dem hier ziemlich breiten und sumpfigen Thale des *Negriszora*-Baches, der in der Süd-Spitze der *Bucovina* von der dreifachen Grenze zwischen der *Bucovina*, *Moldau* und *Siebenbürgen* herabkommt, sehr wenig über dem Niveau des Baches im Gebiete des *Karpathen*-Sandsteines. Ihr starker Kohlensäure-Gehalt gibt sich schon durch ein heftiges Aufsprudeln in der hölzernen Einfassung der Quelle zu erkennen; das Wasser dieser Quelle wird daher auch in die ganze *Bucovina* als Sauerbrunnen versendet. Ein schwacher Absatz von rothem Eisenoxydhydrat bedeckt die Wände der Verkleidung.

Das Wasser dieser Quelle hat nach den Angaben des hiesigen jetzt pensionirten Regiments-Arztes Dr. Franz Herbich, der als Botaniker um die Kenntniss der Flora *Galiziens* und der *Bucovina* grosse Verdienste hat, in einem medizinischen Berichte über die heilsamen Wirkungen dieser Sauer-Quelle, nach Untersuchungen im Jahr 1839 bei 13,4° C. Luftwärme eine Temperatur von 5,7° C. und gibt in einer Stunde 787 Pfund Wasser.

Die zweite Quelle entspringt im Dorfe *Kandreni* selbst, im Thale des *Dorna*-Flusses an dem Fusse des Berges *Ouszor*, in der Region der Nummuliten-Kalke, nahe an der Grenze des Glimmerschiefers. Sie hat weniger Kohlensäure, als die erst

Digitized by Google

genannte, und bildet gar keinen rothen Niederschlag. Dieses Wasser enthält nach einer ältern von Dr. Pluschk unternommenen Analyse in 16 Unzen Wasser:

Kohlensaure Soda . . .	5,4	Gran.	
Salzsauren Kalk	0,05	„	
Soda	0,38	„	
Kohlensauren Kalk . . .	6,8	„	
„ Eisen . .	0,4	„	
Kieselerde	1,0	„	somit an
fixen Bestandtheilen . .	14,83;		

ferner freie Kohlensäure 49,8 Kubikzoll. — Im Dorfe *Watra Dorna*, am südlichen Ufer des *Dorna*-Flusses, entspringen in dem hier zu einer kleinen sumpfigen Ebene erweiterten Thale mehre Sauer-Quellen nahe bei einander, welche ich hier unter Einem betrachte. Die Temperatur einer dieser Quellen fand Hr. Dr. Herbich im Jahr *1839* bei 15°3 bis 16°8 Lufttemp. constant = 8°7 Celsius. — Sie liefert nach ihm etwa 1575 Pfund Wasser in der Stunde. Das Wasser hat einen schwach hepatischen Geruch und einen etwas salzigen, etwas Tintenartigen prickelnden Geschmack. Es enthält nach Dr. Pluschk in 16 Unzen:

	Gran.		Gran.		Gran.
Schwefels. Kalk .	0,090	salzs. Magnesia .	0,110	kohlens. Soda .	0,330
„ Soda	0,150	kohlens. Kalk .	0,430	Magnesia . .	0,460
Salzs. Eisen . .	0,138	„ Eisen .	0,538	Extraktivstoff .	0,070,

somit an fixen Bestandtheilen 2,316 Gran, nebstbei an freier Kohlensäure 6,00 Kubikzoll. Diese Quelle enthält weit weniger Kohlensäure, als die von *Pojana niagra*; der Geruch verräth übrigens auch einen geringen Gehalt von Schwefelwasserstoff. Der rothe Niederschlag ist hier am stärksten. Es werden diese Quellen als Bad vielfach benützt.

Die vierte Quelle, die ich selbst nicht sah, deren Wasser ich aber auch trank, liegt am Ende des Dorfes *Gura Negri* in der Schlucht eines kleinen Baches, der desshalb *Pareu Burkutului* genannt wird und in den *Niagra*-Bach mündet, der die Grenze der *Moldau* bildet und von dem beim ersten Säuerling erwähnten Bache *Negriszora* wohl zu unterscheiden ist. Sie entspringt wie die frühere im Glimmerschiefer.

Die fünfte Quelle endlich, die in ihrem Kohlensäure-Gehalt

Digitized by Google

der ersten wenig nachgibt und einen sehr unbedeutenden Niederschlag bildet, liegt westlich vom Dorfe *Dorna Szara*, unweit vom Bache *Szeriszora*, der hier die Grenze der *Moldau* bildet. Auch diese Quelle scheint im Glimmerschiefer zu entspringen, doch sind die Verhältnisse hier weniger deutlich.

Die eben angeführten Säuerlinge bilden eine Gruppe, deren Abhängigkeit von den grossen Trachyt-Massen schon durch ihre Lage dargethan, aber zur vollen Gewissheit wird, wenn man auch die übrigen so zahlreichen Säuerlinge *Galiziens*, *Ungarns* und *Siebenbürgens* betrachtet, die alle mit den dortigen Trachyt-Massen in einem unverkennbaren Zusammenhange stehen. So sehen wir die obwohl nur in geringer Verbreitung zu Tage tretenden Trachyte von *Szczawnica* im *Sandecker* Kreise von einem Kranze von Säuerlingen umgeben, zu dem in *Galizien* die Quellen von *Konina*, *Szczawa*, *Krosnica*, *Kroscienko*, *Szazawnice*, *Czarnawoda*, *Obydza*, *Rostoka*, *Piwniczna* und *Krynica*, in *Ungarn* dagegen die von *Lublo*, *Rokusz*, *Landok* und *Schmöks* gehören. So ist auch die grosse in einer Richtung von Süd nach Nord streichende Trachyt-Masse von *Kaschau* und *Eperies* auf allen Seiten von Säuerlingen umgeben, und die Säuerlinge von *Bartfeld*, von *Koniczna* und *Samokleski* im *Jasloer* Kreise *Galiziens* bilden eine Reihe, die genau als Fortsetzung der Längen-Axe dieser Trachyt-Masse erscheint. So sind auch die übrigen Trachyt-Massen des nördlichen *Ungarns* von Säuerlingen umgeben, und das zahlreiche Auftreten von Sauer-Quellen in der oberen *Marmarosz*, wie auch die Sauerquelle von *Burkut* am obern *schwarzen Czeremosz* deuten auf das Vorhandenseyn von Trachyten in diesem noch fast ganz unbekannten Theile der *Marmarosz* hin.

Eine graphische Nachweisung über die Verbreitung und Gruppirung dieser Quellen findet man auf Tafel VIII.

Digitized by Google

Mineralogische Bemerkungen

von

Herrn Professor SILLEM

zu *Braunschweig.*

---

1) Bei den nicht seltenen Zwillings-Bildungen des Arragons und bei den häufig in stärkern oder schwächern Lagen nach P + oo zusammengesetzten Krystallen, welche oft aus zwei grössern mit dazwischen liegenden sehr dünnen Krystallen bestehen, findet sich die Erscheinung häufig, dass an der einen Hälfte Flächen erscheinen, welche der andern fehlen.

Interessant ist ein Vierlings-Krystall, zwei Zwillinge, Zusammensetzung P + oo, nach demselben Gesetz zwillingsartig verbunden, so dass drei einspringende Winkel entstehen an den Punkten a, b, c des Querschnittes Fig. 1.

Fig. 1. Die an den Punkt a grenzenden Flächen sind die

Flächen P̆r + oo, sowie die Abstumpfung zwischen b und c. Die übrigen vertikalen Flächen werden durch die Flächen P + oo der verschiedenen Individuen gebildet. Die beim Kalkspath nicht seltene Erscheinung, dass auf schon gebildeten Krystallen sich spätere Niederschläge auflagern, kommt beim Arragon wohl nicht häufig vor. Ich besitze indess einen Zwillings-Krystall, auf welchem sich ein unreinerer Niederschlag nach demselben

Digitized by Google

Gesetz aufgelagert hat und bei welchem nicht nur die verschiedene Färbung, sondern deutliche Trennungs-Linien die verschiedenen Niederschläge bezeichnen.

2) Unter schönen Gyps-Krystallen von *Reinhardsbrunn* ist ein Zwilling: an dem einen Ende eine vierflächige Zuspitzung gebildet durch die Flächen $\frac{P}{2}$; am andern Ende findet sich eine Zuschärfung des Doma $\breve{P}r$. Es bildet horizontale Kombinations-Kanten mit $\breve{P}r + oo$ und ist tief gefurcht.

Ein Gyps-Krystall von *Hall* in *Tyrol* zeigt ausser den Flächen $\pm\frac{P}{2}$. $P + oo$. $Pr + oo$. noch eine Hemi-Pyramide — $\frac{Pr+n}{2}$. Sie bildet mit $\frac{P}{2}$. und $P + oo$ horizontale Kombinations-Kanten und hat ungefähr Winkel von $120\frac{1}{2}°$. Die Flächen sind etwas konvex.

3) Zu *Zinnwalde* kommen Oktaeder von Flussspath vor, die Oberfläche drusig und deutlich aus kleinen Würfeln oder Granatoedern zusammengesetzt. Sie sind schwärzlich blau, vollkommen undurchsichtig, zeigen aber ein lebhaftes Farbenspiel senkrecht auf den Axenkanten des Oktaeders. Die eine Druse, sowie ein einzelner Krystall, zeigt lebhafte violblaue ins Rothe übergehende Farben; die andere Druse ein dunkles Indigo-Blau. An einer dritten Druse, auf welcher Leuzitoeder-Flächen auf den drusigen Flächen des Oktaeders hervortreten, ist diese Erscheinung nicht wahrzunehmen.

Meergrüne Würfel erscheinen in gewissen Richtungen an den Kanten violblau.

Die beim Kalkspath so häufige Erscheinung, dass auf schon gebildeten Krystallen sich spätere Niederschläge regelmäsig aufgelagert haben, findet sich auch obgleich seltener beim Flussspath. Ein ziemlich grosser grüner Krystall von *Stollberg*, H. O. zeigt an den Flächen von O. regelmässig aufgelagerte Krystalle H. O von weisser Farbe. An grünen Würfeln von *Zinnwalde* sind die Ecken dunkel schwärzlich blau und so regelmässig und scharf abgeschnitten, dass es keinem Zweifel unterworfen seyn kann, eine dunkelgefärbte

Digitized by Google

Masse habe sich auf die früher vorhandenen Flächen von O. aufgelagert. An grauen Krystallen H. O. haben die Flächen O. einen drusigen Überzug von violblauer Farbe.

4) Interessant ist eine Vierling-Bildung des Kalk-Spathes von *Andreasberg*. Die Flächen R — oo. R. $(P)^3$. R + 2. R + oo. bilden einen $1\frac{1}{2}$ Zoll grossen Zwillings-Krystall, die Zusammensetzungs-Fläche parallel R — oo. Die obere Hälfte ist 1 Zoll und die untere $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und beide zeigen an beiden Enden die Flächen $(P)^3$, so dass selbige an der Zusammensetzungs-Fläche (die man überall verfolgen kann) einspringende Winkel hervorbringen. Auf den Flächen R — oo beider Enden ragen die Flächen des Skalenoeders $(P - 2)^3$ hervor, und man sieht deutlich wie ein schön gebildeter Krystall von einem spätern Niederschlage umgeben ist. An dem einen Ende zeigt sich bei diesem Skalenoeder noch eine Fläche R + oo. Aber auch der eingeschlossene Krystall ist Zwilling, die Zusammensetzung parallel R — oo, da die gleichnamigen Axenkanten zusammenfallen. Die schärfern Axenkanten von $(P - 2)^3$ fallen mit den Diagonalen von R oder den stumpfen Axenkanten von $(P)^3$ zusammen. Es sind also die beiden Zwillinge wieder Zwillings-artig nach R — oo mit einander verwachsen.

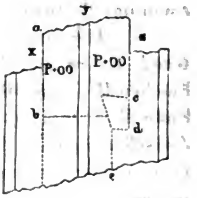
5) Auf einer Kalkspath-Druse von *Derbyshire* sind grössere und kleinere Krystalle $(P - 2)^4$ von andern Krystallen $(P)^3$, R + oo. umgeben, welche gegen die ersten in verwendeter Stellung sich befinden, so dass die scharfen Kanten beider zusammenfallen. Nur an einer Seite treten die Skalenoeder $(P - 1)^4$ deutlich hervor und scheinen früher gebildet, da die umschliessenden Krystalle zum Theil nicht unmittelbar aufliegen und zwischen beiden sich an manchen Stellen eine weisse erdige Masse, vielleicht erdiger Fluss zeigt. Flussspath und Eisenkies bilden die Stützpunkte der Kalkspath-Krystalle.

6) Höchst interessant möchte eine Zwillings-Gruppe von *Andreasberg* seyn. In der Mitte liegt ein $1\frac{1}{2}$ Zoll grosser sehr regelmässiger Zwilling, gebildet von den Flächen R — oo. R — 1. R + oo. P + oo.; die Zusammensetzungs-Fläche parallel R — oo. An beiden Seiten liegen kleinere einfache

Digitized by Google

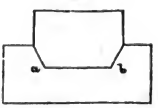
Krystalle, von denen der zur rechten Seite die Lage der obern Hälfte, der zur linken Seite die Lage der untern Hälfte des Zwillings haben und dieselben Flächen wie dieser zeigen. Unter den Säulen-Flächen sind die Flächen P + oo vorherrschend. Stellt Fig. 2 einen mittlen Ausschnitt der Krystall-Gruppe dar, so würde x der Krystall der linken Seite, y der Zwillings-Krystall, z ein Theil des Krystalles der rechten Seite seyn, der in den grösseren Krystall zum Theil eingeschoben ist. Durch etwas verschiedenes Verhalten und abweichende Färbung kann man aber deutlich erkennen, dass nur zwei Krystalle nach der Linie a, b, c, d, e in einander geschoben sind.

Fig. 2.



Ähnlich ist eine andere Krystall-Gruppe von *Andreasberg*. Es ist ein Zwilling, gebildet durch die Flächen R — oo. R — 1. R + 1. $(P)^3$. $(P + 1)^2$. R + oo. P + oo. Die untere Hälfte des Krystalles ist breiter und steht an beiden Seiten hervor, und die hervorstehenden obern Enden liegen symmetrisch gegen das untere Ende. Dazwischen ist ein anderer Krystall Zwillings-artig nach R — oo. aufgelagert. Fig. 3. Theils durch einzelne an der Zusammensetzung hervortretende Flächen, theils durch eine nach a b gehende Linie sind beide Krystalle scharf gesondert. Häufig kann man an den Zwillings-Bildungen von *Andreasberg* die Zusammensetzungs-Fläche der beiden einzelnen Krystalle verfolgen, theils durch Trennungs-Linien (so wie an der vorher beschriebenen Gruppe), theils durch verschiedene Färbung der einzelnen Krystall-Hälften.

Fig. 3.



Von demselben Fundorte findet sich noch eine ganz ähnliche Krystall-Gruppe in der Sammlung.

7) An einem Zwillings-Krystall von *Andreasberg* R — 1. $(P - 2)^2$. R + oo. P + oo. sind die sehr vorherrschenden Flächen von P + oo parallel den Rhomboeder-Kanten von R gestreift. Auf den Flächen, welche aus beiden Hälften zu-

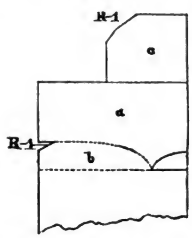
Digitized by Google

sammengesetzt sind, wird diese Streifung federartig und bezeichnet deutlich, zu welcher Hälfte die ganze oder ein Theil der Fläche gehöre, so dass man dadurch die Ineinanderfügung der beiden Hälften verfolgen kann.

Diese Streifung der Flächen P + oo findet sich auch an andern einfachen wie Zwillings-Krystallen von *Andreasberg* und bezeichnet deutlich, wenn sie federartig ist, die Zwillings-Bildung.

8) Ein interessanter Trillings-Krystall ist von der Grube *Gnade-Gottes* zu *Andreasberg*. Am obern Ende zeigt er die Flächen R — oo. R — 1. R + 1 R + oo. P + oo; am untern Ende R + 1. R + oo in regelmässiger Lage gegen einander. Zwischen beiden Enden ist ein Krystall eingeschoben, der in verwendeter Stellung gegen dieselben sich befindet, wie die an einzelnen Stellen hervortretenden Flächen von R — 1 beweisen. Die Zusammensetzungs-Fläche ist R — oo. Der eingeschobene Krystalle ist durch Trennungs-Linien deutlich von den beiden Enden gesondert, und da, wohin dieser nicht reicht, findet sich ein leerer Raum zwischen beiden Enden. Der ganze Krystall ist $4\frac{1}{2}$" lang, 3" breit, der obere Theil $\frac{3}{4}$", Fig. 4. a: der Zwillings-artig eingeschobene Theil $\frac{3}{4}$" b und die ganze Masse zum Theil stark durch Realgar gefärbt. Auf dem oberen Theil steht wieder ein dünnerer Krystall c in verwendeter Stellung, bildet also mit dem obern Theile einen Zwilling, die Zusammensetzungs-Fläche R — oo, so dass die Gruppe als aus vier abwechselnd gegeneinander in verwendeter Stellung befindlichen Krystallen betrachtet werden kann. Auf derselben Druse liegen noch viele theils regelmässig, theils Zwillings-artig übereinander gehäufte Krystalle. Welche Kräfte wirkten hier nur an einzelnen Stellen auf Bildung von Zwillingen.

Fig. 4.



9) Die Bildung der Zwillings-Gestalten scheint mir zweifach zu seyn. Entweder sind die Krystalle gleichzeitiger Bildung, wohl der gewöhnlichste Fall; oder über oder auf schon

Digitized by Google

gebildeten Krystallen hat sich eine spätere Masse an- oder auf-gelagert. Beispiele hiezu liefern die in Nro. 5 beschriebenen Krystall-Gruppen aus *Derbyshire*. Auch die in Nro. 4 und 8 beschriebenen Vierlings-Krystalle möchten vielleicht auf diese Weise entstanden seyn. Galvanische und elektrische Kräfte haben unstreitig diese Bildungen hervorgerufen, indem gleichnamige Pole sich abstiessen, ungleichnamige sich anzogen. Wenn nun aber bei schon gebildeten Krystallen diese Kräfte noch wirkten, wie kommt es dann, dass häufig auch regelmässige Überlagerungen sich finden, wovon ich in dem Berichte über meine Mineralien-Sammlung Beispiele aufgeführt habe. Sollte vielleicht die Auflösung, aus welcher der spätere Niederschlag erfolgte, dem schon gebildeten Krystall die verlorenen Kräfte mittheilen.

10) An Krystallen der Grube *Bergmannstrost* zu *Andreasberg* sind die scharfen Axenkanten der Skalenoeder $(P)^3$ durch glatte ebene und glänzende Flächen des Rhomboeders $R + 1$. abgestumpft. Die Combinations-Kanten sind unter sich und den geneigten Diagonalen von $R + 1$. parallel. Aber auch die stumpfern Axenkanten sind durch matte etwas rauhe und convexe Flächen abgestumpft, welche dieselbe Neigung wie die Flächen $R + 1$. zu haben scheinen. Die Skalenoeder sind etwas bauchig. Ich möchte dieses Rhomboeder seinem Verhalten nach für $R + 1$. ansprechen, und $R + 1$. würde dann wie $R + 2$. und mehre Skalenoeder in beiden Stellungen vorkommen.

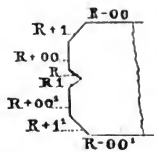
An den Kalkspath-Krystallen des *Harzes* sind mir bis jetzt von den einfachen Gestalten vorgekommen: $R - oo$. $\breve{R} - 1$. $\breve{R}$. $\breve{R} + 1$. $\breve{R} + 2$. $\breve{R} + 3$. $^2/_5\breve{R} + 1$. $^3/_5 R + 1$. $^5/_8\breve{R} + 1$. $^3/_4 R + 1$. $^3/_2 R + 1$. $^7/_4 R + 1$. $R + oo$. $(\breve{P} - 2)^3$. $(^4/_3 P - 2)^7/_3$. $(\breve{P} - 1)^4$. $(P - 1)^5$. $(^2/_5 P)^2$. $(P)^2$. $(^4/_5 P)^3$. $(\breve{P})^3$. $(\breve{P})^5$. $(P)^7$. $(P)^9$. $(P)^{11}$. $(P)^7/_3$. $(P + 1)^2$. $(P + 1)^3$. $(P + 1)^7/_3$. P. $P + 2$. $^3/_2 P - 2$. $P + oo$. Ausserdem finden sich einige noch nicht hinlänglich bestimmte Skalenoeder. Das eine gehört zu $R - 2$. und ist schärfer als $(P - 2)^3$. Die andern sind aus der Grund-Gestalt ableitbar. Noch

Digitized by Google

findet sich eine sehr scharfe sechsseitige Pyramide, schärfer als $^3/_2P + 2$.

12) Ein schöner Dolomit-Krystall vom *St. Gotthard*, 1″ breit, $^3/_4$″ dick, der ausser den Flächen R — oo. R. R + 1. auch einzelne Flächen R + oo zeigt, ist ein ausgezeichneter Zwilling, die Zusammensetzung parallel R — oo. Die untere Zwillings-Hälfte ist viel kleiner als die obere, und von R + 1 erscheint nur an jedem Ende eine Fläche an derselben Seite. Unter dem R + 1 der obern Hälfte, Fig. 5, liegt R + oo, dann folgt unterwärts die Fläche R. Die untere Hälfte beginnt mit R, dann folgt R + oo. R + 1., so dass die zu den verschiedenen Individuen gehörenden R. einspringende Winkel bilden.

Fig. 5.



13) Sollte der Kamgylit vielleicht pseudomorph seyn nach Pyromorphit? Es finden sich Krystalle, welche zum Theil aus Kamgylit, zum Theil aus Grünbleierz zu bestehen scheinen. Die grossen sehr bauchigen Krystalle sind durch eine sechsseitige Pyramide und die zu der Pyramide gehörige Säule gebildet und bestehen aus 2 — 6 regelmässig mit einander verwachsenen Krystallen, oft im Innern hohl. Kleinere schärfere Krystalle zeigen vollkommene sechsseitige Säulen.

14) Häufig enthalten die Quarz-Krystalle Einschlüsse fremder Mineralien, oder in grössern Krystallen von Quarz sind kleine sehr scharfe und wasserhelle Krystalle derselben Masse eingeschlossen, wovon ein ausgezeichnetes Beispiel ein grosser Krystall aus *Schemnitz* in *Ungarn* gibt. Schwer würde diese Erscheinung zu erklären seyn, wenn uns die Natur nicht selbst den Weg zeigte, den sie gegangen. Nicht selten finden sich beim Quarz Krystalle, bei denen nur das äussere Skelett gebildet ist, und die im Innern hohl sind. Die Bildung wurde unterbrochen. In der Höhlung lagerten sich fremde Substanzen, Asbest, Rutil, zu *Neudorf* am *Harz* auch Bleiglanz u. s. w., oder vollkommene Krystalle derselben

Digitized by Google

Art auf, und ein späterer kieselsaurer Niederschlag erfüllte den noch offenen Raum.

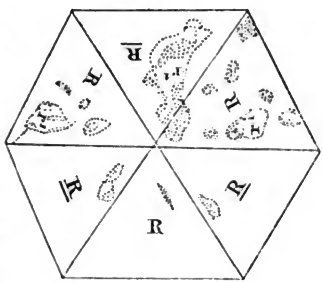
Für diese Entstehungsweise scheint auch eine Druse aus *Spanien* zu sprechen. Grosse Quarz-Krystalle sind nach den verschiedensten Richtungen mit Turmalin durchwachsen, und die Krystalle ragen zum Theil mit ihren Enden über die Flächen des Quarzes hervor. Diese Hervorragungen der Enden finden sich gemeiniglich nur an solchen Stellen, wo eine Unterbrechung des kieselsauren Niederschlages stattgefunden zu haben scheint. Zuweilen setzen sie durch nebeneinander liegende Krystalle fort.

Sollten vielleicht gleiche Ursachen die so häufigen Missbildungen der Quarz-Krystalle veranlassen?

Ähnliche Bildungen entstehen durch Überlagerung vollkommener Krystalle, wie der Hauben-Quarz deutlich zeigt. Die Sammlung besitzt einen Krystall P. P + oo, regelmässig über einen ähnlichen Krystall gebildet. Zwischen beiden liegt schuppiger Chlorit. Auf mehren Flächen eines grauen Krystalls aus *Cornwallis* hat sich eine mehre Linie dicke Lage rosenrother Quarz übergelagert. Die sogenannten szepterförmigen Krystalle aus *Cornwallis* und von der *Alpe Schwarzenstein*, bei denen am Ende einer sechsseitigen Säule breitere und sehr regelmässige Krystalle sich finden, möchten gleichfalls der Überlagerung ihre Entstehung verdanken.

15) Am *Schulenberge* am *Harz* kommen graue Amethyst-Krystalle vor, die wohl alle Zwillings-Bildungen sind. Am häufigsten erscheint nur die Pyramide des einen Endes ausgebildet, selten einzelne Säulenflächen. Die Pyramide besteht aber aus zwei verschiedenen Individuen, und zwar nach Rose aus den beiden Haupt-Rhomboedern. Die Gegen-Rhomboeder erscheinen als matte Flecken auf den Flächen des Haupt-Rhomboeders. Es wären

Fig. 6.



demnach zwei gleiche Individuen in verschiedener Stellung durcheinander gewachsen. Sie sind den Spitzen von Fig. 26 und 27 (Rose) ähnlich. Die Zeichnung Fig. 6 gibt ein Bild eines der vorzüglichern.

16) An einem Quarz-Krystalle, angeblich von *Jerischau*, an beiden Enden auskrystallisirt, finden sich an dem einen Ende die Flächen $^1/_2r'$ Rose ausgezeichnet deutlich, glatt und eben. Sie fehlen am andern Ende. Da Herr Professor Rose bei den vielen Krystallen von *Jerischau*, die er untersucht, keinen an beiden Enden auskrystallisirten gefunden, mir auch kein solcher vorgekommen ist, so bezweifle ich, dass die Angabe des Fundortes richtig sey. Dem äussern Habitus nach halte ich ihn vielmehr für einen Krystall aus der *Schweitz* eher als von *Quebeck*, an welchem nach Rose diese Flächen vorkommen.

Digitized by Google

Über

die Grünerde von *Verona*,

von

Herrn A. Delesse,

Bergwerks-Ingenieur, Professor der Mineralogie zu *Besançon*.

In den meisten mineralogischen Lehrbüchern pflegt man als Anhang zu den Chloriten eine Reihe ziemlich mannichfaltiger Substanzen aufgeführt zu finden, die mit dem Namen Grünerde bezeichnet werden. Da ich in neuester Zeit Gelegenheit hatte mehre Mineralien zu untersuchen, die Ähnlichkeit mit dem Chlorite zeigen, so sah ich mich veranlasst die chemische Zusammensetzung der Grünerde von *Verona* nochmals zu prüfen. Wie bekannt, legte Hauy derselben den Namen Talk zographique bei; Saussure bezeichnete sie als Baldogée; es ist die Grünerde deutscher Mineralogen. Vorkommen zu *Bentosco* im Norden des *Monte Baldo* unfern *Verona*.

Das Mineral von *Bentosco* hat eine sehr schöne Seladongrüne Farbe, die lichter und mehr apfelgrün wird beim Zerreiben; man wendet es in der Malerei an. Untersuchungen mit der Loupe ergaben, dass die Substanz aus regellos gestalteten Körnchen besteht, so klein und so an einander gedrängt, dass das Ganze dicht erscheint. Man kann sie leicht mit dem Messer schneiden, und beim Anfühlen zeigt sich dieselbe sehr fettig. In Wasser gebracht gibt sie jenen, dem Thon eigen-

Digitized by Google

thümlichen Geruch. Spezifisches Gewicht = 2,907. Im Tiegel erhitzt färbt sich das Mineral schwarz und wird magnetisch in dem der Luft-Einwirkung nicht ausgesetzten Theil; oberflächlich findet rothbraune Färbung statt. Vor dem Löthrohr ziemlich leicht schmelzbar zu schwarzem, glänzendem, etwas blasigem Glase. Mit Phosphor-Salz behandelt bleibt ein Kieselerde-Gerippe zurück; auch in kohlensaurem Natron ist die Auflösung unvollkommen. Obwohl Klaproth sagt: Grünerde werde nicht oder nur schwierig durch Schwefelsäure angegriffen, so fand ich dennoch, dass man solche vollständig vermittelst der Chlor-Wasserstoffsäure auflösen kann; sie muss zu dem Ende nur gepulvert und etwa 12 Stunden in der fortdauernd kochenden Säure gelassen werden. Auch Berthier* bemerkt, dass das Mineral sich angreifen lasse; kalzinirt widersteht es jedoch sehr dem Einwirken der Säure. Mit Chlor-Wasserstoffsäure behandelte Grünerde nahm zuerst eine ins Blaue ziehende Farbe an, gieng sodann ins Gelbe über und entfärbte sich endlich ganz. Die sich ausscheidende Kieselerde bläht sich etwas auf, aber sie bleibt körnig und bildet keine Gallerte.

Ich untersuchte: ob die schöne grüne Farbe der Substanz nicht durch einigen Chrom-Gehalt bedingt werde, fand aber keine Spur davon; dagegen ergab sich die Gegenwart von Eisen-Protoxyd. Der Gehalt an Talkerde ist weit geringer, als man nach dem fettigen Anfühlen und der Art des Vorkommens vermuthen sollte. Als Mittel-Verhältniss aus zwei Analysen ergaben sich:

		Sauerstoff.
Kieselerde	51,25 —	26,63
Thonerde	7,25 —	3,39
Eisen-Protoxyd . . .	20,72—4,71	
Mangan-Protoxyd . .	Spur	
Talkerde	5,98—2,38	7,63
Kali	6,21—1,05	
Natron	1,92—0,49	
Wasser	6,67— —	5,93
	100,00.	

* *Essais par la voie sèche.*

Digitized by Google

Unter der Grünerde, deren Zusammensetzung mit der analysirten am meisten übereinstimmt, ist jene von *Verona* zu erwähnen, die Vauquelin zerlegte*, und welche überdiess vom *Monte Baldo* abstammte; ferner die von *Cauley's pits* bei *Woodstown*, von *P. Scull's Pits* unfern *Sculltown* und von *Poke Hill*, *Burlington Co.* **, endlich eine Deutsche von Berthier zerlegte Grünerde. Klaproth theilte*** Bemerkungen mit über das chemische Wesen der Grünerde und zugleich die Analysen von drei verschiedenen Grünerden, die eine vom *Monte Baldo*, eine zweite aus *Cypern*, die dritte aus *West-Preussen*, welche nicht sehr übereinstimmen, ein Umstand, der theils ohne Zweifel dem weniger Vollkommenen älterer Zerlegungs-Methoden zugeschrieben werden muss.

Obwohl nun die chemische Zusammensetzung aller dieser Grünerden keineswegs genau die nämliche ist, so enthalten dennoch alle die nämlichen Elemente, und die Verschiedenheiten, welche sie zeigen, dürften ihren Grund in deren Unreinheit, in ihrem „thonigen Wesen" haben; es sind Hydro-Silikate mit einer Basis von Eisen und von Alkalien, welche Thonerde und Talkerde enthalten. Sie unterscheiden sich von Chloriten und Ripidolithen durch Gegenwart der Alkalien, durch geringen Thonerde- und Talkerde-Gehalt, so wie durch die grössere Menge Kieselerde, welche denselben eigen ist. Beim gegenwärtigen Zustande der Chemie wäre es nicht möglich diese drei Substanzen mit einer und der nämlichen Formel zu bezeichnen; ja es bleibt selbst schwierig für die Grünerden eine einfache Formel zu finden. Jene für das analysirte Mineral vom *Monte Baldo* liesse sich etwa so geben:

$$8\,\ddot{S}i\,\dot{R} + \ddot{S}i\,\ddot{A}l + \dot{H}6\,.$$

Die Sauerstoff-Mengen in $\dot{R}$ verhalten sich übrigens unter einander, wie die Zahlen $\div$ 1 : 2 : 5 : 10 — ($\dot{N}a$, $\dot{K}^2$, $\dot{M}g^5$,

---

* *Ann. du Muséum d'hist. nat., T. IX*, p. 81.

** Dana, *System of Mineralogy*, p. 525.

*** Beiträge Bd. IV.

Digitized by Google

$\dot{F}e^{10}$). Folgt man den bekannten Ansichten Scheerer's und Bonsdorff's, so liesse sich auch die einfache Formel:

$$(\ddot{S}i)\ (\dot{R})$$

annehmen.

Da Grünerden sowohl in geschichteten Formationen vorkommen, als in abnormen Gebilden, so dürfte ihr Entstehen sehr leicht vor sich gehen, und dem zu Folge müsste ihre chemische Formel eine sehr einfache seyn.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Wiesbaden, 30 Juni 1848.

Eine der interessantesten geologischen Thatsachen ist gewiss die Verbreitung des Bimssstein-Sandes über einen grossen Theil des *Westerwaldes* und *Lahn-Thals* in weiter Entfernung von sicherem vulkanischem Gebiete.

Der äusserste Punkt auf dem *Westerwald*, die Gegend östlich *Enspel*, ist über 20 Stunden, der äusserste im *Lahn-Thal*, *Gladbacher Hof* bei *Weyer*, wo Grandjean beobachtet hat, noch viel weiter von den *Rheinischen* Vulkanen entfernt.

Und doch kann man den Ursprung dieser Massen nur hier suchen, da sich in unserm Lande nirgends eine entschiedene Krater-Bildung und kaum ein stromartiges Auftreten des Basaltes nachweisen lässt.

Es bliebe freilich noch übrig anzunehmen, eine plötzliche gewaltige Eruption aus der Ebene, deren Spuren so leicht verschwinden, hätte diess Material ausgeschleudert; aber auch Das scheint unzulässig, wenn man die geognostische Zusammensetzung des ganzen Landes in Betracht zieht.

Ein Produkt der Zersetzung von Trachyten, die häufig genug bei uns auftreten, durch sauere Dämpfe wird der Bimsstein wohl auch nicht seyn, da man doch auch an andern Gesteinen solche Wirkungen finden müsste, was durchaus nicht der Fall ist.

Ich kenne zwar einen Trachyt, welcher vollkommen die Porosität des Gesteines besitzt und auch in seinen übrigen äussern Eigenschaften ihm ziemlich nahe kommt, bei *Helferskirchen*, aber er ist eine grosse Seltenheit; alle andern sind massig und gerade in seiner nächsten Nähe ist mir nirgendwo Bimsstein zu Gesicht gekommen, den man aus ihm hätte entstanden glauben dürfen. Ob dieses Räthsel wohl noch gelöst werden wird?

Digitized by Google

Hinsichtlich der Braunkohlen-Formation des *Westerwaldes* mache ich Sie auf eine Abhandlung von meinem Freunde Grandjean in den Jahrbüchern des Nassauischen naturforschenden Vereins aufmerksam, welche bald erscheinen wird.

Sie enthält viele Ansichten, denen die meinigen ganz zuwiderlaufen; das geologische Publikum wird aber manche Thatsachen darin finden, die eben, weil sie so paradox erscheinen, grosses Interresse gewähren und geeignet sind, vor der voreiligen Anwendung einer Theorie auf alle verwandten Erscheinungen kräftig zu warnen.

Schliesslich noch eine Bemerkung hinsichtlich meiner Ansicht über die Cyrenen-Schichten des *Mainzer*-Beckens, woran Genth Anstoss nimmt (Jahrb. *1848*, S. 196).

Cyrena (Venerites similimus Schloth.) findet sich mit derselben Perna, wie zu *Flörsheim*, und Cerithium cinctum in den Kalken der Umgebung von *Frankfurt* am *Main*, unzweifelhaften Brackwasser-Bildungen, welche nach oben in den gewöhnlichen Litorinellen-Kalk des Beckens übergehen, wie man namentlich am *neuen Kästrich* zu *Mainz* sehr schön sieht.

Ich hatte daher wohl ein Recht auch die *Flörsheimer* Schicht als Brackwasser-Bildung zu bezeichnen.

Dr. F. Sandberger.

Hamburg, 21. August 1848.

Kaum mag ich es unternehmen in dieser politisch aufgeregten Zeit Ihnen über im Allgemeinen die Wissenschaft wenig fördernde Gegenstände zu berichten; zumal da man, nach den Arbeiten der Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie der 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in *Kiel* (welche den Geognosten durch den Spezial-Bericht über die Verhandlungen in dieser Section bekannt geworden sind), so wie noch den in der Festgabe für die Mitglieder der 11. Versammlung deutscher Land- und Forst-Wirthe mitgetheilten Abhandlungen des Herrn Professor Forchhammer und Dr. L. Meyn, und endlich nach der Schrift des Hrn. Dr. G. H. O. Volger: „über die geognostischen Verhältnisse von *Helgoland*, *Lüneburg*, *Segeberg* u. s. w." — annehmen dürfte, dass diesen Arbeiten kaum noch etwas Wesentliches hinzuzufügen sey, dass damit also die Kenntniss der geognostischen Verhältnisse *Holsteins* als geschlossen betrachtet werden dürfte. So unfruchtbar indessen das sogen. *norddeutsche Tiefland* im Allgemeinen für die Geognosie auch erscheinen mag, so sind doch seit der *Kieler* Versammlung noch ein paar nicht ganz uninteressante Entdeckungen gemacht worden, deren Mittheilung mir, zur Vervollständigung der oben angeführten Arbeiten geeignet erscheint.

Schon seit einigen Jahren kannte man in *Holstein* zwei erhobene Austern-Bänke bei dem Dorfe *Tarbeck* und im Gute *Waternaverstorf*. Die

Digitized by Google

erste liegt am nordwestlichsten Rande der an 200′ über der *Ostsee* erhabenen *Segeberger Haide*. Sie ist sehr ausgedehnt, theilweise über 25′ mächtig und liegt 3—8′ unter der sandigen Oberfläche. Die andere liegt ¼ Meile von der *Ostsee* und etwa 80′ über dem Spiegel derselben, in einer Grand-Ablagerung. Sie ist 3—4′ mächtig. Zu diesen kommt nun noch eine dritte Austern-Bank, welche im vorigen Jahre in dem bekannten Dorfe *Blankenese* an der *Elbe* entdeckt wurde, und von der zuerst Herr Dr. Poulsen in *Altona* Nachricht erhielt, welche er am 13. Januar 1847 der hiesigen naturwissenschaftlichen Gesellschaft mittheilte. Ich eilte sogleich hinaus, um sie zu untersuchen, und habe sie seitdem zu wiederholten Malen besucht. Der in der *Blankeneser* Hügel-Gruppe bis 160′ über den mittlen Wasserspiegel der *Elbe* erhobene Thon, welcher zuerst in einer kleinen Schlucht am *Klunderberge* aufgedeckt wurde, gehört wahrscheinlich zur Braunkohlen-Formation. Er zeigte zwar an der Oberfläche eine gelblich-grüne Farbe und war häufig durch kleine Kreide-Brocken verunreinigt; mehr in der Tiefe wird er aber reiner und dunkler und zuletzt kohlschwarz, und enthält auf seinen Schichtungs-Flächen eine Menge kleinerer und grösserer Gyps-Krystalle. Die nur in der Tiefe wahrnehmbare Schichtung fällt in einem Winkel von 25°—30° von NNW. gegen SSO.; die Abdachung der Thon-Masse zeigt aber nur 20°. Auf diesem Thon liegt eine Schicht eisenschüssigen Sandes 10—15′ mächtig, von einer schmalen Schicht eines feinkörnigen grauweissen Mergels durchsetzt. Auf diesem Sande liegt nun die Auster-Bank. Sie ist 2′ mächtig und zieht sich von der Höhe, parallel mit der Abdachung des Thons, unter einem Fall-Winkel von 20° durch die Schlucht bis tief in das Dorf hinab, wo sie dicht unter der Oberfläche des Bodens liegt. Die Schalen liegen fest auf einander, sind aber so verwittert, dass es selten gelingt eine ganz vollständige zu erlangen. Sie gehören der Ostrea edulis an, sind aber kleiner, als die *holsteinische* oder *holländische* Auster, und mehr länglich-oval, wie die englische Varietät, welche hier unter dem Namen Natives bekannt ist. Auf dieser Austern-Schicht liegt wieder eisenschüssiger Sand von Mergel durchsetzt, und darüber gewöhnlicher Geschiebe-Sand. Nicht nur die beträchtliche Erhebung des Thons, der unzweifelhaft zur Braunkohlen-Formation gehört, wie noch mehr die hohe Lage und Neigung der Austern-Schicht scheinen mir redende Beweise für eine Lokal-Erhebung der *Blankeneser* Hügel zu seyn, welche erst nach der Ablagerung des Geschiebe-Sandes und wahrscheinlich gleichzeitig mit der letzten Erhebung der Insel *Helgoland* stattgefunden haben dürfte: eine Erhebung, die also erst nach der Diluvial-Zeit eingetreten war. Dass jener Thon hier aber wirklich eine Erhebung erlitten hat, geht nicht allein aus der sehr geneigten Schichtenstellung desselben hervor, sondern ergiebt sich auch daraus, dass in *Glückstadt* erst in 28½′ Tiefe unter dem Niveau der *Elbe* ein grauer Thon erbohrt wurde, der dort nur 14′ mächtig auf einer 1′ mächtigen Schicht Braunkohlen liegt, unter welcher sich eine Ablagerung von 63′ Sand findet, so dass erst in 106′ unter dem Niveau der *Elbe* das eigentliche Thon-Lager beginnt. Dagegen erhebt sich zwar der Thon in

Digitized by Google

Altona schon bis zu 6′ über den Wasserspiegel der *Elbe*; jedenfalls aber bleibt dieses Ansteigen desselben weit hinter der Erhebung in *Blankenese* zurück. Überhaupt tritt die kleine Hügel-Gruppe *Blankenese's* so auffallend über das sie umgebende Geest-Land hervor, welches nur 50—70′ sich über den *Elb*-Spiegel erhebt, dass man schon dadurch versucht wird hier eine Lokal-Erhebung zu vermuthen; denn die höchsten Punkte des Geest-Landes sind nur 99—133′ hoch, während in *Blankenese* keine der Anhöhen niedriger als 200′ ist, der *Feuerberg* aber eine Höhe von 321′ erreicht. Ich führe Dieses deshalb hier an, weil diese mit Geschiebe-Sand und Rollsteinen bedeckten Hügel mit ihrer erhobenen Thon-Masse und der in ihnen eingeschlossenen Auster-Bank einen redenden Beweis darbieten, dass auch noch nach der Rollstein- oder Diluvial-Periode nicht unbeträchtliche Hebungen der Erd-Rinde stattgefunden haben, die vielleicht mit der allgemeinen Landes Erhebung des norddeutschen Tieflandes in Verbindung stehen. — Bekanntlich kommen auch im *Wildmoore*, im nördlichen *Jütland*, im Herzogthum *Schleswig* und in *Mecklenburg* ähnliche erhobene Austern-Bänke vor. Allerdings zeigen aber auch die Ausbuchtungen an der Süd- und West-Seite der *Blankeneser* Höhe, die Anhäufung von grobem Grand in denselben, so wie einige Dünen-Hügel im Westen derselben, dass sie auch nach ihrer Erhebung eine Küste bildete, die von einem oft durch Stürme heftig bewegten Meere bespühlt wurde und erst, nachdem die Marschen abgesetzt waren, von der *Nordsee* getrennt ward.

Ich komme jetzt zu einer andern Entdeckung, nämlich zu der einer Kalkstein-Masse in der Nähe von *Elmshorn*. Hr. Dr. Volger hat bereits über den rothen Thon bei der Ziegelei *Lith* unfern *Elmshorn* berichtet, den er für Keuper ansieht. Ich bedaure diese Ansicht nicht theilen zu können. Dieser Thon ist sehr plastisch, von Farbe Fleisch- bis Ziegel-roth; nach der Teufe zu wird er rostgelb und wechsellagert hier mit grauem sehr plastischem Thon; doch soll die rothe Abänderung, nach der Versicherung des Werkmeisters der Ziegelei, in der Nähe derselben mit 40′ noch nicht durchsunken seyn; derselbe versichert auch, dass diese 6 Przt. Eisen enthalte. Diese Thon-Masse enthält ausser beträchtlich grossen Geschieben von Feuerstein, Kreide und Gneiss auch häufig Nester von spathigem Gyps, ist nach Oben lockerer und sandig, wird aber in der Tiefe fester und so fest, dass sich recht gut Handstücke davon schlagen lassen; jedoch ist von Schichtung keine Andeutung vorhanden. Die Mächtigkeit dieser Thon-Masse nimmt aber nach allen Seiten rasch ab, so dass sie eine Mulde auszufüllen scheint von der Länge einer halben und von der Breite einer Viertel-Stunde. Es dürfte also dieser Thon kaum als tertiärer anzusprechen seyn, vielmehr dem Geschiebe-Lehm angehören. Im Westen der rothen Thon-Masse liegt ein sehr reiner plastischer graublauer Thon, der weder Eisen-Theile noch Geschiebe enthält, von geringer Mächtigkeit, welcher von schwarzem Braunkohlen-Thon unterteuft wird.

Im Frühling des vorigen Jahres erfuhren wir durch Herrn Dr. Meyn aus *Kiel*, dass bei der genannten Lokalität ein Kalk-Lager entdeckt worden

Digitized by Google

sey. Auf diese Nachricht unternahm ich bald darauf mit Hrn. Dr. Roth eine Reise dahin. Es waren bereits verschiedene Gruben auf jenen Kalkstein angelegt, in denen wir sogleich weitere Grabungen anstellen liessen. Die Gruben gingen durch rothen und gelben Thon, welcher hier im Osten der Hauptmasse des rothen Thons, eine Viertel-Stunde von der Ziegelei, nur noch 8—10′ mächtig ist, und der einen schwarz-grauen, sehr bituminösen, schieferigen Kalkstein bedeckt, welcher sich vortrefflich in Platten spalten lässt, stark zerklüftet, aber ganz horizontal abgelagert ist. Er enthält häufig schöne rhomboedrische Krystalle von Kalkspath und ist vielfach von Kalkspath-Schnüren durchzogen. Ein in dieser Kalkstein-Masse angestellter Bohr-Versuch ergab, dass dieselbe nur 8′ mächtig ist; dann sank der Bohrer durch einen schwarzen feinen Sand von 5′ Mächtigkeit: hierauf wurden wieder 15′ desselben bituminösen Kalksteins erbohrt. Leider sind diese Bohr-Versuche durch eine Geschäfts-Stockung des Eigenthümers jenes Land-Stückes unterbrochen. Es scheint sich auch aus den bisherigen Bohr-Versuchen zu ergeben, dass diese Kalk-Masse einer bestimmten Formation angehört und zwar wahrscheinlich der Braunkohlen-Formation: denn der Thon derselben wird westlich vom rothen Thon ziemlich weit verbreitet angetroffen. Herr Dr. Roth hat in jenem sehr bituminösen kohlensauren Kalkstein auch Magnesia gefunden.

Die Thon- und Kalk-Lager von *Lüh* sind im Osten und Süden von sehr ausgedehnten und mächtigen Torf-Mooren umgeben, welche zu den Haide- oder Hoch Mooren gehören. Diese Torf Moore werden dadurch interessant, weil sie gewissermassen eine Geschichte der Vegetation des Landes enthalten. Bei *Torneech* und *Esinger* nämlich bilden die Moore vier deutlich unterscheidbare Abtheilungen verschiedenen Alters. Zu unterst findet sich eine Schicht eines festen schwarzen Torfs, in welchem viele Stämme von Ellern, Birken und Haseln vorkommen, untermischt mit den Früchten derselben. Auf dieser liegt ein schwarzer Schlamm-Torf aus krautartigen Pflanzen gebildet. Auf diesem ein wahrer Wald-Torf, der zum grössten Theile aus Fichten-Nadeln entstanden ist, und in dem viele Stämme von Fichten liegen. Über dieser Schicht findet sich ein brauner Haide-Torf mit Stämmen und Früchten von Eichen und Buchen. Die obere Decke bildet ein gelber Moos-Torf. An den Holz-Resten dieses Torf-Moores findet sich zuweilen ein Erdharz, welches von Prof. Forchhammer Tekoretin benannt wurde. Gegenwärtig sieht man in jener Gegend, so weit die Moore reichen, keinen Baum, und nur Haidekraut und andere Moorpflanzen bedecken die weite Fläche.

Jene Erscheinung einer successiven Entwickelung der Vegetation, wie sie die *Esinger* Torf-Moore darbieten, ist übrigens keine isolirte; denn bekanntlich kommt sie auch in den *skandinavischen* Wald-Mooren vor, wo sich die Zitteresche, die Föhre, Eiche und Erle auf einander folgen; sie kommt auch vor in den Torf-Mooren *Jütlands* und *Schleswigs*, wo Birken Ellern und Haseln, darüber krautartige Pflanzen, dann Fichten und endlich Eichen und Buchen sich folgen; und selbst in *Ostfriesland*, wo in der Tiefe ausser verschiedenen Baumarten, Zapfen der Lärchen-Tanne und

Digitized by Google

darüber Früchte und Blatt-Abdrücke von Haseln in den dortigen Hochmooren vorkommen. Sie bietet aber sicher einen schönen Beweis dar von der successiven Veränderung des Klimas dieser Gegenden.

Bevor ich *Lith* verlasse, muss ich noch einer eigenthümlichen Beschaffenheit des dort vorkommenden Sandes erwähnen. Zwischen dieser Ziegelei und *Elmshorn* liegt nämlich ein feiner weisser Sand, der viele Bruchstücke von kleinen Korallen enthält. Auf diese Abtheilung des Sandes hat zuerst Kabell aufmerksam gemacht, der sie bei *Oldesloe* sehr verbreitet fand und sie, wegen der Vermengung mit vielen kleinen Korallen-Bruchstücken, Korallen-Sand genannt hat. Er besteht grösstentheils aus kleinen weissen, häufig eckigen Quarz-Körnern, vermengt mit rothen und schwarzen Quarz Körnern, oft auch mit kleinen Bruchstücken von Braunkohlen. Die darin zahlreich vorkommenden Korallen gehören der Kreide oder nach Forchhammer dem Ljimsteen an. Dieser Korallen-Sand kommt häufig im östlichen *Holstein* vor, z. B. am südlichen Ufer des *Kieler* Meerbusens, bei *Preetz*, bei *Segeberg*, in der Gegend von *Hamburg* bei *Bergedorf*. *Poppenbüttel* u. a. m. Er bildet abgesonderte Schichten im Geschiebe-Sande, die meistens die untere Schicht eines eisenschüssigen Sandes oder den Petrefakten-führenden Sand der Braunkohlen-Formation bedecken. Im *Sachsenwalde* bei *Steinbeck* scheint dieser Sand durch einen ähnlichen vertreten zu werden, der statt der Korallen Schalen von Cardium edule, Terebratula costata, Purpura haemastoma und Cerithium lacteum enthält. Auch im nördlichen *Jütland* und bei *Flensburg* kommen Schichten des Korallen-Sandes vor. Sie sind meistens 6—8 Fuss mächtig, enthalten keine grössern Gerölle oder Geschiebe und sind überhaupt selten mit andern Gesteins-Brocken verunreinigt. Die Ursache dieser so rein vom Geschiebe-Sande abgesonderten Sand-Ablagerung ist schwierig zu erklären, und diese scheint mir desshalb wohl der Erwähnung werth, um die Aufmerksamkeit der Geognosten auch für andere Gegenden darauf zu lenken.

Dr. K. G. Zimmermann.

Bonn, 3. Sept. 1848.

Auf meine Abhandlung „über die sogenannten natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln in verschiedenen Kalkstein-Bildungen“ (Jahrb. 1845, S. 513 ff.) muss ich noch einmal zurückkommen. Ungeachtet ich dafür fleissig literarisch gesammelt hatte, so sehe ich doch jetzt ganz zufällig, dass ich eine bedeutende einschlägige Notiz, welche mir noch dazu sehr nahe lag, übersehen habe. Sie enthält gerade eine hypothetische Ansicht über die Genesis jener röhrenförmigen Bildungen, welche vollkommen meinen zu *Burtscheid* bei *Aachen* gemachten Erfahrungen entspricht. Ich meine damit die Beschreibung der Röhren in der Kreide zu *Norwich* von Lyell, welche auszugsweise im Jahrb. 1843, S. 234 mitgetheilt ist. Lyell lässt diese Röhren durch Kohlensäure-haltige

Digitized by Google

Mineral-Quellen, welche sich von unten nach oben durch Auflösung der Kreide ihre Kanäle selbst gebildet haben, entstehen; die Ausfüllung dieser Röhren hat später von unten nach oben stattgefunden.

Wenn ich zu *Burtscheid* zufällig diese Entstehungs-Weise der natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln auf die überzeugendste Weise habe nachweisen können, so wäre es Unrecht, wenn ich nicht herausheben wollte, dass LYELL die richtige Genesis schon vor mir nach den Erscheinungen jener englischen Lokalität als Hypothese aufgestellt hat. LYELL hatte einen Gegner an STARK (Jahrb. 1843, S. 255), welcher die Röhren durch süsses Wasser von oben herab wollte entstehen lassen. Die Unhaltbarkeit dieser Ansicht habe ich vollständig genug in meinem Aufsatze entwickelt. Ich beruhige mein Gewissen, indem ich in dieser Sache die Priorität der LYELL'schen Hypothese anerkenne: einer Hypothese, welche zwar jetzt aufgehört hat, eine solche zu seyn, da ich sie in die Reihe der Thatsachen eingeführt habe. Aber gerade darum hat sie ihre besondere Verdienstlichkeit.

Von dem Gediegen-Kupfer mit Gediegen-Silber aus den Gruben von *Kewena Point* am südlichen Ufer des *Lake Superior* in *Nord-Amerika* habe ich durch Freundes Hand ein schönes reiches Stück erhalten. Sie haben von diesem interessanten Vorkommen eine kurze Notiz nach dem *Journ. Institt. 1845*, XX, in dem Jahrb. *1845*, S. 479 mitgetheilt. Die ausführlichen Nachrichten darüber von C. T. JACKSON finden sich in *Proceedings of the sixth annual meeting of the association of american geologistes and naturalists held in New-Haven, Conn., April 1845* Das Zusammenvorkommen der beiden gediegenen Metalle ist sehr merkwürdig. Beide sind auf ihren Oberflächen krystallinisch, zackig, zähnig, drahtförmig. Die Stückchen Silber sind wie mit dem Kupfer zusammengelöthet. Man könnte dabei an eine Art von natürlichem Saiger-Prozess denken, bei welchem das Silber auf dem trokenen Wege aus dem Kupfer getreten wäre, besonders da das Silber ganz rein, das Kupfer aber silberhaltig ist. Dieses ist aber gewiss nicht der Fall, ungeachtet die Erze in einem Trapp-Mandelstein (Melaphyr), in dessen Mandeln und in Gängen vorkommen. Dass hier nur vom nassen Wege, wobei die Mitwirkung heisser Dämpfe nicht ausgeschlossen bleiben mag, die Rede seyn kann, beweisen schon die Begleiter jener Metalle: Prehnit, Analcim, Laumontit, Datolit und Kalkspath. Gern erinnerte man sich hierbei, dass auch Gediegen-Kupfer, welches zum grössern Theile in Roth-Kupfererz umgewandelt ist, mit Prehnit in den irregulären Mandeln des Melaphyrs zu *Reichenbach* bei *Birkenfeld* vorkömmt.

LEOPOLD VON BUCH ist seit etwa 14 Tagen bei uns in *Bonn*. A. VON HUMBOLDT hat uns auch, bei Gelegenheit seiner neuerlichen Reise mit dem Könige zum Dombau-Feste zu *Köln*, in *Bonn* heimgesucht. VON WALTERSHAUSEN erzählt uns gestern hier viel von *Island*. Seine weiter zu erwartenden Publikationen über das vulkanische Inselland regen das Interesse lebendig an. F. ROEMER ist jetzt Privat-Dozent bei unserer Universität und arbeitet fleissig an der Herausgabe seiner *nordamerikanischen* Beob-

Digitized by Google

achtungen. Er wird im beginnenden Winter-Semester Versteinerungs-Kunde mit besonderer Rücksicht auf die wirbellosen Thiere und Geognosie des nördlichen *Deutschlands* lesen.

NÖGGERATH

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Clausthal, 3. Juni 1848.

Versprochener Maassen theile ich Ihnen einige Notizen mit, die ich auf meiner vorjährigen Reise ins südfranzösische Kreide-Gebiet gemacht und welche vielleicht Nachfolgern von einigem Nutzen seyn können.

Von *Genf* ab besuchte ich zunächst den schönen *Mont Salève* und dann die unmittelbar bei *Bellegarde* liegende *Perte du Rhône*, wo man am jenseitigen Ufer in wenigen Stunden 80 Spezies des Gault sammeln kann, obgleich wenig schöne Exemplare zu finden waren. Die Reise führte uns über *Aix aux bains*, wo die anscheinend aus Jura-Kalk entspringenden 36° warmen Schwefel-Quellen Jeden interessiren werden, nach *Chambery*; ich traf hier aber den Chanoine CHAMOUSSET, der eine reiche Sammlung von Versteinerungen besitzt, nicht zu Hause. In *Grenoble* ist wenig zu sehen, da die mineralogische und paläozoische Sammlung des Museums unter aller Würde schlecht ist. An der nahen *Porte de France* findet sich im schwarzen Jura-Kalke Terebratula diphya; in der Strasse des *Hôtel des trois Dauphins* verkauft ein Antiquar schlechte Mineralien, doch sind die schönern Vorkommnisse von *Bourg d'Oisans* gar nicht mehr aufzutreiben, da der dortige Gang-Bergbau durchaus zum Erliegen gekommen ist. Herrlich ist der Weg über den *Lotaret* nach dem kalten *Briançon*: etwa eine Stunde von hier findet man in dem nach *Serviéres* führenden, an den Abhängen mächtige Travertin-Massen tragenden Thale zahlreiche Gerölle von Serpentin mit schönem Bronzit; anstehend konnte ich das Gestein indessen nicht finden. — In *Gap* hat der sehr gefällige Kaufmann Roux eine interessante Sammlung von jurassischen und tertiären Versteinerungen der Umgegend: die Fundstätten sind aber sehr arm; unmittelbar südlich an der Stadt führen mächtige dunkle Lias-schiefer nur sparsame Petrefakte. Die mächtigen Jura-Kalke von *Sisteron* ergaben nur Ammonites plicatilis und einige Aptychus; ganz arm an Versteinerungen war die nächste Umgebung des schön gelegnen *Digne*; die Sammlung des dortigen Doktors HONORAT ist eine Raritäten-Kammer der alten Zeit, enthält aber schöne Suiten von Ammoniten und Belemniten der älteren Kreide. Dankbarer war der Aufenthalt in *Castellane*; man besucht hier mit dem Schuhmachermeister GUERIN das $1\frac{1}{2}$ Stunden nordwärts gelegene *Quartier Cheiron* und *Chamateuil*, man

Digitized by Google

wird mit Ammoniten, Ancyloceras, Taxoceras, Crioceras etc. beladen zurückkehren. Weniger lohnend ist die Exkursion nach dem südlich gelegenen *Quartier de Rubion*. Auf der Höhe des ersten Berg-Rückens finden sich indessen neben der Chaussee zahlreiche Pinna, Pholadomya und Spatangus retusus: ein öderes Gebirge als das der Umgegend ist kaum denkbar: ein Botaniker wage sich nicht dahin; etwas südlicher bei *St.-Icy* bestehen ganze Schichten aus Gryphaea Columba. Der sehr mächtige Neocomien von *Castellane* besteht aus gelblichen, 1'—3' mächtigen Kalk- und Mergel-Schichten, welche unzählige Male mit blauen oder schwärzlichen Schieferthon-Schichten wechsellagern und nicht selten Feuerstein-Knollen umschliesen sie erinnern am meisten an die norddeutschen Plänerkalke. Die Reise ging von hier über *Avignon*, *Nimes* und *Arles* nach dem freundlich am *Etang de Berre* gelegenen *les Martigues*. Geht man von hier ostwärts am See entlang, so durchschneidet man zunächst tertiäre Schichten, kommt aber bald auf die gegen Norden einfallenden zum Theil ganz aus Hippuriten bestehenden festen Kalk-Bänke; auch Terebrateln, Nerinäen und Corallen sind nicht selten. Steigt man diesseits der drei im See stehenden Felsen, *les trois freres*, dicht vor einem runden steinernen Thurme südwärts ein kleines Thal hinauf, so findet man jenseits der Chaussee unter dem Hippuriten-Kalke wieder Neocomien mit Spatangus retusus etc.; weiter ostwärts kommen am See keine Petrefakte mehr vor. Durchschneidet man die Stadt und die sie begrenzenden Wein- und Ölbaum-Pflanzungen in südlicher Richtung, so trifft man in der Entfernung von 45 Minuten zahlreiche Steinbrüche, die sich durch die weisse Farbe des weichen Gesteins schon weithin bemerklich machen. Zahlreich findet man hier die schöne Caprotina ammonia und C. carinata und weiterhin mehre Arten von Monopleura, nähere Nachweisungen ertheilt der sehr gefällige Mr. Martin; gutes Unterkommen findet man im *Hôtel du Cours*. Die Gegend zwischen hier und *Marseille* bietet auch noch reiche Fundorte tertiärer Versteinerungen. In *Marseille* ist am wichtigsten die reiche Sammlung des Mr. Matheron. — In wenigen Stunden fährt man von hier über ein ödes Gebirge nach der kleinen Hafenstadt *Cassis*, von wo eine Exkursion Thal-aufwärts nach *la Bedoule* fast immer auf Neocomien hinführt, der wieder reich an Ammoniten und Ancyloceras ist: das Gestein gleicht auch hier unserem Plänerkalke; der reichste Fundort ist wenige Schritte westwärts von der Ökonomie *la Bedoule*; der östliche Berg-Rücken besteht aus Hippuriten-Kalk, liefert aber wenige Versteinerungen. Ich reiste jetzt über *Marseille*, *Aix* und *Dragignan* nach *Grasse*, um von hier ab den Gault von *Escragnolles* zu besuchen, erfuhr aber von Mr. Astier, der eine sehr schöne Lokal-Sammlung von Petrefakten und Konchylien besitzt, dass die dortigen Fundorte fast ganz erschöpft sind; desshalb begab ich mich sofort über *Cannes* und *Antibes* nach dem reizenden *Nizza*. Interessant ist eine Exkursion von hier nach dem nahen *Villefranche* und am nördlichen Ufer der dortigen Bay entlang. In der Nähe des kleinen Forts trifft man die festen sandigen Kalksteine mit Exogyra columba und etwas

Digitized by Google

weiterhin im Hangenden mergelige Sandsteine mit Pecten 4costatus, Inoceramus Cuvieri und Spatangus cor anguinum, so dass man sich ganz heimisch fühlt.

Die ganze Reise hat mir die Überzeugung gegeben, dass die südliche Kreide-Zone von der nördlichen gar nicht so verschieden ist, als bisher in den Büchern behauptet wird; die Verschiedenheit beruht hauptsächlich im Gestein: die Faunen sind sehr ähnlich. Am eigenthümlichsten erscheint noch der Caprotinen-Kalk. Seit hier im Norden der Spatangus retusus gleichfalls gefunden, ist die Identität meines Hils-Gebirges mit dem Neocomien noch deutlicher hervorgetreten und werden gewiss namentlich die Ammoniten von *Helgoland*. *Speeton* und vom *Deister* noch manche Brüder im Süden finden. Nach den Sammlungen der Universität und des Hrn. DE ZIGNO zu *Padua* ergab sich die Reihenfolge der Gebirgs-Schichten des *Vicentinischen* als denen des südöstlichen *Frankreichs* ganz ähnlich. — Das Kreide-Gebirge führt nur Orbituliten, nie wahren Nummuliten. — In *Venedig* überraschte uns, 5′ hohe Wasserstrahlen aus artesischen Brunnen emporsprudeln zu sehen; ich hätte es nicht gewagt, dort Bohr-Versuche zu empfehlen. — Auf den geognostischen Karten wird *Kärnthen* und *Istrien* noch mit einem viel zu dicken Pinsel behandelt: schon vom Postwagen aus bemerkt man von *Triest* bis *Adelsberg* eine grosse Mannichfaltigkeit von Gebirgs-Schichten; bei *Obschina* war das Gestein voll von Hippuriten, also mittle Kreide. — Das unter des so liebenswürdigen HAIDINGERS Ägide aufblühende wissenschaftliche Leben und die herrlichen Sammlungen in *Wien* werden mir unvergesslich seyn. Zum Beschluss der Reise verlebte ich einen sehr lehrreichen Tag in der Gesellschaft von BARRANDE in *Prag*; seine Sammlung ist unendlich schön und reich, und eine Nachmittags-Exkursion gab mir eine fast klare Übersicht über das ganze *Böhmische* silurische Gebirge. Von Orthoceratiten angefüllte Kalksteine lagen im Grünstein-Konglomerate eben so unverändert, wie bei *Lerbach* hier in der Nähe unmittelbar unter dem festen Grünsteine; letzter scheint bei seinem Auftreten nicht sehr echauffirt gewesen zu seyn.

F. A. ROEMER.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1846.

J. A. Smith: *the Mutations of the Earth, or an Outline of the more remarkable physical Changes, of which in the progress of time this earth has been the subject and the theatre*, pp. 1—64 . . . ? 8°. *New York.*

A. C. G. Jobert: *la philosophie de la géologie, Paris*, 195 pp. 18°.

1847.

Agassiz, A. Guyot *et* E. Desor: *système glacière ou recherches sur les glaciers, leur mecanisme, leur ancienne extension et le rôle qu'ils ont joué dans l'histoire de la terre. Paris* in 8°, *avec Atlas* in Fol. — *1. partie: nouvelles études et expériences sur les glaciers actuels, leur structure, leur progression et leur action physique sur le sol*: 598 pp., 3 cartes, 9 pll.

G. Bischof: Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, *Bonn* 8° [Jb. *1847*, 723], I, II, S. I—XXXIV und 353—990, mit Holzschn.; II, I, S. 1—256.

Ch. St.-Claire Deville: *voyage géologique aux Antilles et aux îls de Ténériffe et de Fogo, in Folio, avec Atlas, Paris*; p. 1—118, pll. 1—6 . . . . erscheint seit *1847*.

J. Hall: *Palaeontology of New York, Albany* 4°, *I.*

A. E. Reuss: die fossilen Polyparien des *Wiener* Tertiär-Beckens, ein monographischer Versuch (109 SS., 11 lithogr. Tafeln. *Wien*, gr. 4°, aus den „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen" II, 1—109 abgedruckt).

1848.

G. Bischof: Populäre Briefe an eine gebildete Dame über die gesammten Gebiete der Naturwissenschaften, *Pforzheim* 8°. I. Bändchen, 368 SS., mit 6 lithogr. Tfln. und 6 Holzschnitten [fast ganz geologischen Inhalts].

Digitized by Google

C. G. Giebel: Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere, *Leipzig* 8°. I, III: Fische, 467 SS.

— — Gaea excursoria Germanica. *Deutschlands* Geologie, Geognosie und Paläontologie, als unentbehrlicher Leitfaden auf Exkursionen und beim Selbststudium, mit 28 lithogr. Tafeln, *Leipzig* 8°. 1. Lief. (254 SS., 12 Tfln.)

H. R. Göppert: Abhandlung als Antwort auf die Preisfrage: man suche durch genaue Untersuchungen darzuthun, ob die Steinkohlen-Lager aus Pflanzen entstanden sind, welche an den Stellen, wo jene gefunden werden, wuchsen; oder ob diese Pflanzen an andern Orten lebten und nach den Stellen, wo sich die Steinkohlen-Lager befinden, hergeführt wurden (*Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappy de Wetenschappen te Haarlem, b, IV*, p. 1—XVIII, 1—300, pl. 1—XXIII, *Haarlem 1848*, 4°).

Ch. Martins: *Mémoire sur les températures de la mer glaciale à la surface, à de grandes profondeurs et dans le voisinage de Spitsberg. Paris.* (*Extrait des Voyages en Scandinavie etc. Géographie physique, II*, 279—351, 1 pl.].

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française: Terrains crétacés* [Jb. *1847*, 827], livr. CXXVII—CXXXVI. *cont.* Tome *III*, 689—807 (*fin.*) et Tome IV. (Brachiopodes), 1—16, pl. 492—530.

— — *Paléontologie Française*; *Terrains jurassiques* [Jahrb. *1847*, 827], Livr. XLVI—L. *cont.* Tome *I*, 465—496, pl. *181—199*.

Roudairol: *le Globe terrestre reconnu vivant, ou Physiologie de la terre.* 207 pp. *Paris* 8°

B. Zeitschriften.

1) W. Haidinger: Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien*, gesammelt und herausgegeben, *Wien* 8°.

1845 Juli — *1847* Juni, I. und II. *1847.*

(Fehlt uns noch).

1847, Juli—Dec.; *III*, Nr. *1—6*, S. 1—497 mit Holzschn.; ausgegeben *1848*.

K. Göttmann: geognostisch-bergmännische Verhältnisse der *Avaser* Landschaft: 1—13, mit Kärtchen.

F. Poppelack: tertiäre Petrefakte von 24 Arten des Wiener-Beckens: 13—19.

A. Favre: über die geologischen Karten von *England*: 29—47.

v. Streffleur: Scheda's geogn. Karte der *Österreich'schen* Monarchie: 48—50.

Digitized by Google

Reisseck u. A.: Manna-Regen: 50—52; 106; 196.
v. Oeynhausen > Soolbad zu *Neusalzwerk*: 53—55.
Aichhorn > 2. Generalversammlung des geognostisch-montanistischen Vereins von Inner-*Österreich* und *Ob-der-Enns*: 65—56.
A. Patera: Analyse des *Arvaer* Meteoreisens: 62—61; 69.
Zeuschner: Nummuliten-Schichten von *Oberweiss*: 64—65.
Fr. v. Hauer: geognostische Beschaffenheit von *Hörnstein*: 65—69.
Patera: Schreibersit: 69—70.
Jordan > Wiedererersatz verstümmelter Alaun-Krystalle: 71—73.
Haidinger: über v. Weissenbach's Struktur der Gänge: 73—77.
v. Rosthorn: geologische Exkursion in *Istrien*: 77—79.
v. Augustin: Struktur des Eisens in älteren Gewehrläufen: 82.
Hörnes: geognostische Verhältnisse von *Seelowitz*: 83—89.
L. Zeuschner: *Karpathen*- und *Wiener*-Sandstein: 89—90.
Ragsky: Analyse des Wassers vom artesischen Brunnen bei *Mariahilf*: 90—92.
M. Chevalier > Silber- und Gold-Bergwerke der *neuen Welt*: 93—97.
v. Morlot: geologische Beobachtungen in *Steyermark*: 97—103.
Habel: Zölestin-Vorkommen zu *Skotschau* in *Schlesien*: 103.
L. Hohenegger: geologische Verhältnisse bei *Teschen*: 105.
Hörnes: Versteinerungen von *Piesting*: 108—109.
L. Zeuschner: über Terebratula diphya: 109—111.
Fr. v. Hauer: geologische Untersuchungen in *Krain*: 112—114.
Haidinger: Spodumen von Passeyer = Zoisit: 114—115.
— — Kalk-Tropfsteine in Cassematten: 115.
Göppert: künstliche Darstellung von Braun- und Stein-Kohlen: 116—118.
v. Hauer: fossile Fische bei *Brünn*: 118.
L. Zeuschner: Alter des *Karpathen*-Sandsteines und seiner Glieder: 129—142.
Hohenegger: Notitzen aus der Gegend von *Teschen*: 142—145.
Hörnes: Leistungen des *Tyroler* geologischen Vereins: 154—159.
— — Psephophorus polygonus Myr. zu *Neudörfl*: 159.
— — Dinotherium zu *Nikolsburg*: 160.
— — fossile Zähne im Sande bei'm *Belvedere*: 161.
J. Czjzek: geognostische Karte der Umgegend von *Wien*: 163—172.
Fr. v. Hauer: mineralogische Verhandlungen der VIII. Versammlung Ungarischer Naturforscher und Ärzte zu *Ödenburg 1847*: 198—206.
v. Hingenau: geogn. Karte vom *Znaimer* Kreise *Mährens*: 206—208.
v. Pettko: trachytischer Erbebungs-Krater von *Schemnitz*: 208.
K. Kanka: Mittheilungen aus den Verhandlungen der VII. Versammlung Ungarischer Naturforscher zu *Katschau* und *Eperies 1846*: 210—233.
Pulszky: der edle Opal bei *Vörös vajás*: 213—222.
Fr. v. Kubinyi: Abrutschung am Berge *Havránek* im *Liptauer Komitat* am 6. Januar d. J.: 223—224.

Digitized by Google

Glocker: im Karpathen-Sandsteine vorkommender oberer Jurakalk: 225—226.
— — Vorkommen von Bernstein in Grünsand: 227.
A. v. Morlot: Gliederung der azoischen Abtheilung des Übergangs-Gebirges im *Mur-Thale*: 236—243, 262—264 [vgl S. 77].
A. v. Morlot: über ein Erdbeben am 30. August: 249—250.
R. Kner: Versteinerungen im Kreide-Mergel vom *Lemberg*: 254—256 [vgl. S. 82].
Neugeboren: Foraminiferen von *Felső Lapugy*: 256.
— — Fisch-Zähne von *Portsend*: 260—262.
Barrande: silurische Cephalopoden Mittel-*Böhmens*: 264—269.
J. v. Pettko: geologisches Alter der *Schemnitzer*-Gänge: 269—271.
Nendtvich: über Bergtheer: 271—274.
J. v. Pettko: Tubicaulis von *Ilia* bei *Schemnitz*: 274—276.
W. Haidinger: Schreibersit und Shepardit: 282—283.
— — Thierfährten im *Wiener*- und *Karpathen*-Sandstein: 284—289.
K. Kanka: der rothe Schnee im *Pusterthale*: 289—292.
J. Tkalecz: Schwefel von den heissen Quellen zu *Warasdin-Töplitz* abgesetzt: 298—299.
W. Haidinger: Meteoreisen von *Braunau*: 302—305; 378.
Hörnes: Mastodon in Sandgruben der *St.-Marxer* Linie: 305.
Murchisons Übersichts-Karte von *England*: 305.
— — Übersichts-Karte der *Österreichischen* Monarchie: 306—310.
Fr. v. Hauer: Ergebnisse der mineralogischen Verhandlungen bei'm *Italienischen* Gelehrten-Kongresse: 299; 311—319.
D. Stur: geognostische Untersuchungen um *Pressburg* und *Modern*: 330.
Hammerschmidt: über Kochs Hydrarchos: 322—326.
Heckel: die fossilen Fische der *Österreichischen* Staaten: 317—320.
v. Streffleur: Lagerung des Kalk- und Sand-Steines im *Wienerwalde*: 332—334.
Boué: über Murchison's Übersichts-Karte des *Europäischen Russlands*: 334.
A. v. Morlot: die Formationen-Reihe in den Alpen: 334—338.
A. Boué: Meteorologie von *Vöslau*: 338.
Senoner: sendet verschiedene Fossilien: 344—345.
W. Haidinger: geologische Beobachtungen in den östl. Alpen: 347—369.
Nordmann's Entdeckung fossiler Knochen bei *Odessa*: 369—374.
Hörnes: Tertiär-Versteinerungen bei *Ritzing*: 377.
W. Haidinger: Angebliches Platin in *Böhmen*: 378.
v. Hingenau: Dinotherium giganteum zu *Keltschau* in *Mähren*: 379.
A. v. Morlot: die *Trebich-Grotte* am *Karst*: 380—382.
A. Boué: Septaria in der Nummuliten-Formation zu *Bayonne*: 382.
— — die Thermal-Quelle von *Vöslau*: 382—389.
A. v. Hubert: Analyse des Kobalt-Glanzes von *Orawitza*: 389—392 [S. 325].
Hörnes: Tertiär-Versteinerungen zu *Loibersdorf*: 393.
Hoffer: das Phänomen der Sternschnuppen (und Meteoriten): 394; 402: 469—472, 495.

Digitized by Google

Studer: über die geologische Übersichts-Karte *Österreichs*: 395—399.
Riedel v. Leuenstern: Sternschnuppen-Beobachtungen: 400.
A. v. Hubert: Analyse des Wismuth-Glanzes von *Orawitza*: 401.
Morlot: geologische Verhältnisse von *Istrien*: 402.
A. Boué: Mineral-Topographie, Lagerung und Zusammenvorkommen von Mineralien: 403—412.
Nendtvich: Steinkohlen des *Brennberges* bei *Ödenburg*: 412.
— — über Molnar's Entdeckung von Gediegen-Eisen und Platin im Sande von *Oláhpian*: 412, 474.
C. Brunner > Temperatur der See'n, Dolomit-Bildung, Nummuliten-Formation: 413—416.
v. Werdmüller: Belegstücke der Gletscher-Theorie aus der *Schweitz*: 416.
Reuss: Cytherinen des *Wiener*-Beckens: 417—419.
J. Oellacher: der rothe Schnee im *Pusterthale*: 430—430.
A. Patera: der Sand von *Oláhpian*; Partschin: 439—442.
A. v. Morlot: über Degoussée's artesische Brunnen in *Venedig*: 442—445.
A. Boué: über die Nummuliten-Ablagerungen: 446—457.
A. v. Morlot: das tertiäre Konglomerat von *Kaisersberg*: 475.
Fr. v. Hauer: Cephalopoden von *Rossfeld*: 476 [vgl. S. 371].
W. Haidinger: die Steinkohlen-Kugeln von *Fünfkirchen*: 485—488.
Werkstätter und Reissacher: Meteor-Staub in *Salzburg*: 489—491.
A. v. Morlot: Backenzahn von Dinotherium giganteum von *Hungelbrunn*: 491—493.
Fischer > *Braunauer* Meteoreisen: 493—494 [vgl. S. 577].
W. Haidinger: Eisenstein-Vorkommen am *Eibelkogel* bei *Turnau* in *Steiermark*: 494.

---

2) Wöhler und Liebig: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg* 8° [Jb. *1847*, 828].
1847, April—Juni; *LXII*, *1—3*, S. 1—384.
R. Bunsen: über den inneren Zusammenhang der pseudovulkanischen Erscheinungen *Islands*: 1—58.
E. Glasson: über die Zersetzung des Spatheisensteins in höherer Temperatur: 89—95.
R. Rhodius: Untersuchung des Phosphorocalcits, Ehlits, eines natürlichen Bleioxyd-Chlorbleis: 369—375 [vgl. S. 211].
1847, Juli—Sept.; *LXIII*, 1—3, S. 1—400.
J. Liebig: Analyse des Bitterwassers in *Friederichshall* bei *Hildburghausen* in *Sachsen-Meiningen*: 127—134.
— — Analyse des Pfannensteines, erhalten bei Gewinnung des Kochsalzes aus demselben Wasser: 135.
R. Rhodius: merkwürdiges Vorkommen von metallischem Kupfer in zersetztem Basalt: 212—220.
J. Liebig: Analyse des Mineralwassers zu *Liebenstein* in *Sachsen-Meiningen*: 221—228 [vgl. S. 576].

Digitized by Google

Fr. Hauschauer: Untersuchung der Mineralquelle zu *Kostreinitz* in *Unter-Steyermark*: 226—239.

W. Gregory: Kobalt- und Nickel-Gehalt des Braunsteines: 277—279.

G. Merck und R. Galloway: Analyse der Thermal-Quelle von *Bath*, *Kingsbath*: 318—332.

R. Fresenius: Analyse des Schwerspathes von *Naurod* in *Nassau*: 390—394.

A. Crum: Löslichkeit des phosphors. Kalks in Säuren: 394—398.

1847, Oct.—Dez.; *LXIV*, *1—3*; S. 1—439.

enthält vom 2. Hefte an (S. 129—420) einen Jahresbericht über die letzten physikalischen und chemischen Entdeckungen.

1848 Jan.—März *LXV*, *1—3*, S. 1—390.

R. Bunsen: Bemerkungen über einige Einwürfe gegen *LXII*, 1—58; — S. 70—85.

F. Deneke: Annalyse der Brunnen-Soole, der Mutterlauge und des Pfannensteines von der Saline *Werl* in *Westphalen*: 100—111.

Engelhardt: Analyse eines Chabasits von *Annerod* bei *Giessen*: 370—375.

---

3) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin. *Berlin* 8°. [Jahrb. *1848*, 314].

1848, Jan.—Juni, Heft *1—6*, S. 1—274.

Ehrenberg: 2 neue Genera kieselschaliger Polygastern aus dem Guano und die neue Art Guano aus *Patagonien*: 5—8.

— — 3 neue Infusorien-Biolithe der Braunkohle des mittlen *Deutschlands* bei *Godesberg*, *Ostheim* und *Rediwitz*: 8—17.

— — über die von Thomas aufgefundenen Polygastern in Bernstein: 17—18.

Beyrich: über Xenacanthus Decheni und Holacanthodes gracilis, 2 Fische aus dem Rothliegenden in *Nord-Deutschland*: 24—33.

J. Ewald: Menaspis eine neue fossile Fisch-Gattung: 33—37.

Haidinger und Ehrenberg: über den am 31. März *1847* gefallenen rothen Schnee im *Pusterthale* und den rothen Staub-Regen im *Gasteiner* Thal in *Salzburg*: 65—69.

L. v. Buch: über die Ceratiten: 70—72 [vgl. S. 510].

Ehrenberg: über organischen Passat-Staub: 73—75.

G. Rose: chemische Zusammensetzung des Magnetkieses: 105—106.

Ehrenberg: Meteorstaub-Fall in *Schlesien* am 31. Jan. und dessen gleichzeitiges Erscheinen bei *Glogau*, *Hirschberg*, *Liegnitz*, *Pressburg*, *Wien* und wohl *Salzburg*: 107—120 [vgl. S. 73].

Karsten: gegenseitige Beziehungen, worin Anhydrit, Steinsalz und Dolomit in ihrem natürlichen Vorkommen zu einander stehen: 129—130.

Digitized by Google

G. Rose: das spezifische Gewicht der Tantal-Säure: 161.
— — „ „ „ „ Thon-, Beryll-, Talk-Erde und des Eisenoxyds: 165—170.
Ehrenberg: der Meteorstaub vom 31. Januar *1848* in *Schlesien* [S. 107]: 193—200.
— — über eigenthümliche auf den Bäumen des Urwaldes in *Süd-Amerika* zahlreich lebende mikroskopische und oft kieselschalige Organismen: 213—220.
Ehrenberg: Ampo oder Tanah-Ampo, eine essbare Erde von *Samarang* auf *Java*: 220—225.
— — über eine neue einflussreiche Anwendung des polarisirten Lichtes für mikroskopische Auffassung des Organischen und des Unorganischen: 238—247.

---

4) J. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° (Jahrb. *1848*, 313).

1848, Nr. *1—4*, *LXXIII*, (*c*, XIII) *1—4*, S. 1—620, Tf. 1—3.

B. Silliman jun.: Nickeloxyd-Hydrat ein neues Mineral > 154.
Th. Scheerer: über einige Punkte der polymeren Isomorphie: 155—182.
v. Kockscharow: über den Bagrationit: 182—188.
— — Notitz über einen Sechsmalacht-Flächer: 188—191.
de Sénarmont: Wärme-Leitung krystallisirter Substanzen: 191—192.
Meteoreisen-Masse in der Mark *Brandenburg*: 329—332.
E. F. Glocker: krystallinische Struktur des Eisens: 332.
Delesse: Erscheinungen bei'm Schmelzen der Gebirgsarten: 454 [vgl. S. 336].
C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Meteorsteines von *Juvenas* und sein Gehalt an Phosphor- und Titan-Säure: 585—590.
N. W. Fischer: das *Braunauer* Meteoreisen, Schluss: 590—595 [S. 177].
G. A. Kenngott: Krystall-Form des Rhomben-Glimmers: 601.
— — Blätter-Durchgänge des Quarzes: 602—605.
Meistee: rother Schnee-Fall im *Puster-Thale*: 607—609.

---

5) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der *Schlesischen* Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau* 4° [Jb. *1847*, 843].

Jahrg. *1847* (hgg. *1848*, 8°), 75 SS.

Beinert: über den Meteorstein-Fall am 14. Juli *1846* zu *Braunau* in *Böhmen*: 12.
Duflos und Fischer: Analyse des *Braunauer* Meteoreisens: 14 [vgl. S. 577].
Gebauer: über die Meteor-Masse: 22.
W. G. Schneider: Meteoriten seiner Sammlung: 23.

Digitized by Google

Duflos: meteorische Eisen-Masse von *Seelasgen* bei *Grünberg*, *Frankfurter* Reg.-Bez.: 25.

Kenngott: Verhältniss zwischen Krystall-Form und chemischer Zusammensetzung: 24.

Rendschmitt: Vorkommen des Kalkspaths in *Schlesien*: 28.

Scholtz: Proben *Schlesischen* Marmors: 29.

Hammer: Beitrag zur geognostischen Kenntniss *Ober-Schlesiens*: 30.

v. Strantz: über Erd-Spaltungen und Versenkungen bei Erdbeben: 32.

Bergsturz zu *Wilmannsdorf* im *Jauerischen* Kreise: 33.

Mentzel: die Muschelkalk-Formation *Oberschlesiens*: 35.

H. v. Meyer: Vorläufige Übersicht der darin vorkommenden Saurier, Fische, Kruster, Echinodermen: 37 [> Jb. *1847*, 572].

Göppert: Untersuchung der Rheinischen Steinkohlen-Lager: 44.

— — Versuche Kohlen auf nassem Wege zu bilden, und über Entstehung der fossilen Harze: 46.

— — fossile Pflanzen in Schwerspath: 47.

— — vegetabile Reste im Salz-Stocke von *Wieliczka*: 49.

— — Benützung der Gutta percha zum Abformen insbesondere von Petrefakten: 49.

— — Beiträge zur Flora der Braunkohlen-Formation: 50—53.

---

6) Berzelius: Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie [Mineralogie], übers. *Tübingen* 8° [Jb. *1847*, 468].

XXVII. Jahrgang, *1846*, eingereicht d. 31. März *1847*, übs. *1848*. — Erstes Heft: unorganische Chemie (S. 1—225) und Mineralogie (226—262).

---

7) *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie imp. des sciences de St. Petersburg. Petersb.* 4°. [Jahrb. *1847*, 834].

Nro. *133—144*; *1847*, Juni 12 — Jan. 29; *VI*, Nro. *13—24*, p. 192—384.

Helmersen: über von Middendorff's geognostische Beobachtungen in *Sibirien*: 193—195 [vgl. S. 73].

Murchison: Brief über Drift u. dgl.: 212—221.

Abich: orographische Notitzen über *Daghestan*: 225—236.

Wosnessensky: hat weitere Reste des Skelettes der Steller'schen Seekuh von der *Berings-Insel* eingesandt: 239.

Abich: Brenngas-Quellen unter Wasser bei *Baku*: 383—384.

Nro. *145—150*; *1848*, Févr.—Mars, *VII*, *1—6*, p. 1—95.

(Nichts).

Digitized by Google

8) *L'Institut: 1e Sect., Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris*, 4° [Jb. *1848*, 478].

XVIe. année, 1848, Avril 19 — Juillet 5, Nro. *746—757*, p. 117—204.

Brüsseler Akademie *1847*, Dec. 4.

Nyst: Übersicht und Synonymie der Arcaceen: 120.

Ryckholt: paläontologische Erörterungen: 121.

Berliner Akademie: *1847*, August.

H. Rose: Eigenschwere des Samarskits (Uranotantalits): 129.

Ehrenberg: rother Schnee in *Tyrol*, *1847*, am 8. Okt.: 130.

— — Staub-Meteore: 138.

Fournel: Mineral-Reichthum *Algeriens*: 133—135.

Hausmann: lrisirende Farben der Mineralien > 150—153 [vgl. S. 326].

Über den eruptiven Ursprung des Gneisses: 156.

Pasteur: Beziehungen zwischen Krystallform und chemischer Zusammensetzung: 157—158.

de Koninck: Monographie von Productus und Chonetes > 161.

Roche: über die Figur des Gleichgewichtes der Meere: 175—176.

Quatrefages: eine Sabelle höhlt lange Gäuge im Kalkstein von *Gascogne* aus: 190.

Violette: Holz-Verkohlung durch Wasserdämpfe: 206.

v. Raulin: Klassifikation des *Aquitanischen* Gebirges: 198.

---

9) *The Annals and Magazine of Natural-History. London* 8° [Jb. *1848*, . . .].

1847, Nov., Dec. und Suppl.; Nro. *134—136*, *XX*, v—vii, p. 289—448, pl. xxii—xxv.

Fr. M'Coy: fossile Pflanzen und Thiere in den mit der Steinkohle *Australiens* verbundenen Felsarten: 298—312, 9 Tfln.

J. Smith: die verschiedenen Schichten der weissen Kreide, ihre Rücken u. s. w.: 334—341.

1848, Jan.—Juni, *b*, Nro *1—6*, *I*, i—vi, p. 1—474, pl. 1—20.

J. T. Smith: die Ventriculiden der Kreide; Klassifikation: 36—48 [vgl. S. 238].

J. Morris: neues Nautilus aus Untergrünsand von *Wight*: 106.

J. Lycett: über die Konchylien im Gross-Oolith von *Minchinhampton* im Vergleich zu andern Orten: 115—121.

Teschemacher: fossile Vegetation der Anthrazit-Kohle: 157.

J. T. Smith: Fortsetzung von S. 48: 203—220.

J. Müller: über Basilosaurus: 246.

J. T. Smith: über die Ventrikuliden der Kreide; Klassifikation: 279—295, 3 Tfln.; 352—372.

H. Schomburgk: Konchylien im Polycystinen-Gebirge auf *Barbados*: 347—349, f. 1—5 (= Scalaria Ehrenbergi E. Forb. f. 1, Nucula Packeri F. f. 2, N. Schomburgki F. f. 3).

Digitized by Google

R. Brown: unbeschriebene fossile Frucht Triplosporites (Lykopodiazeen verwandt): 376.

R. N. Mantell: Beobachtungen über einige Belemniten u. a. Cephalopoden-Reste: 388—389.

J. Leidy: Poëbrotherium Wilsoni [zwischen Dorcatherium und Anoplotherium] > 339—393.

Ehrenberg: Kiesel-Infusorien im *Patagonischen* Guano > 392—394.

Joly und Leymerie: Beobachtungen über Nummuliten > 395.

Ehrenberg: fossile Infusorien im Bernstein > 397.

G. A. Mantell: Antwort auf Smith's Bemerkungen zu seinem Aufsatz über Ventriculites: 435—436.

Entdeckung der Kiefer-Organe des Iguanodon: 466.

C. Zerstreute Abhandlungen.

Buchner jun.: chemische Untersuchung der Soole *Edelquelle* von *Reichenhall* (*Münchner* gel. Anzeigen *1848*, *XXVI*, 756—762).

J. Hall: Natur der Schichten und geographische Verbreitung der organischen Reste in den älteren Formationen der *Vereinigten Staaten* (*Boston*, Journ. *V*, 1—20).

J. Hall: Bemerkungen zur Erklärung eines Durchschnittes von *Cleveland* in *Ohio* bis zum *Mississippi* in SW. Richtung, und über die Gleichheit der westlichen Formationen mit denen in *New-York* [? *Boston* Journal, ...] (S. 267—293, Tf. 12).

v. Kobell: über den Chlor-Opal (*Münchn.* Gelehrte Anzeig. *1848*, *XXVI*, 543—548.

— — über den Kreittonit [Crichtonit?], einen neuen Spinell von *Bodenmais*, und über Mineral-Spezies mit vikarirenden Mischungstheilen (das. 549—572).

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fresenius: Zerlegung des körnigen Barytes von *Naurod* im Herzogthum *Nassau* (Wöhler und Liebig *Annal. LXIII*, 390 ff.).

Schwefelsaurer Baryt . .	89,47
„ Strontian .	1,85
Kieselsäure	8,15
Eisenoxyd	0,29
Wasser	0,08
	99,84.

Es unterscheidet sich das untersuchte Mineral hauptsächlich durch seinen beträchtlichen Gehalt an Kieselerde von anderem schwefelsaurem Baryte.

C. Marignac: neue Krystall-Gestalt des Turmalins (*Biblioth. univers. de Genève 1848*, Nr. *24*, p. 299 etc.). Das Exemplar stammt wahrscheinlich aus *Dauphiné*; Quarz und Anatas-Krystalle sind die Begleiter. Nur eines der ausgebildeten Enden ist beobachtbar, das andere eingewachsen. Dieses Ende zeigt wenigstens drei Flächen-Systeme, wovon keines den bis jetzt beschriebenen Modifikationen entspricht; sie lassen sich jedoch durch einfache Gesetze aus dem primitiven Rhomboeder ableiten. Der Vrf. theilt, unter Beziehung auf beigefügte Abbildungen, die berechneten, so wie die beobachteten Winkel mit.

V. Monheim: Halloysit vom *Altenberge* bei *Aachen* (Verhandl. des *Rhein.* naturhist. Vereins *1848*, p. 41, 42). M. fand viele Stellen einer Seite des Bergwerks, ungefähr in der Gegend, wo die Eisen-Zinkspathe

Digitized by Google

gefördert werden, mit rein weissen Überzügen versehen. Von einer der Stuffen, welche hauptsächlich aus dichtem Kiesel-Zinkerz und Zinkspath bestand, wurde ein Theil des weissen, dichten, im Bruche muscheligen Überzugs abgenommen. Er zeigte eine Eigenschwere von 2,21 und gab bei der Analyse:

Thonerde	33,23
Kieselerde	40,31
Wasser	23,69
Zinkoxyd	1,23
	68,46.

Ebelmen: Untersuchungen über die Zersetzungen der Felsarten (*Compt. rend. 1848, XXVI*, 38). Eine Fortsetzung der frühern Arbeiten des Vf.'s., die denselben Gegenstand zum Zwecke hatten*. Die neusten Analysen wurden mit einem „Trapp" (*Graustone*) von *St. Austell* in *Cornwall* angestellt und mit Basalt aus der Gegend von *Lins*.

	„Trapp" von *St. Austell*.			Basalt von *Lins*.	
	Unzersetztes Gestein.	Zersetztes Gestein.		Unzersetztes Gestein.	Zersetztes Gestein.
	A.	B.	C.		
Thonerde	100	100	100	100,0	100,0
Kieselerde	325	212	201	283,0	228,0
Kalkerde	36	5	6	63,0	43,0
Talkerde	17	14	12	39,0	29,0
Eisenoxyd	106	107	79	80,0	78,0
Manganoxyd	3	2			
Titanoxyd	4	4	4	6,0	6,0
Kali	10	14	13	7,4	2,6
Natron	23			22,2	7,4
Wasser	11	43	38	15,0	35,0
	631	497	449	615,6	529,0.

Fast alle Gesteine feueriger Herkunft enthalten Thonerde und geben folglich bei ihrer Zersetzung durch atmosphärisches Einwirken einen thonigen Rückstand. Der Vf. führt den Beweis, dass dem Thone in geschichteten Gebilden kein anderer Ursprung zugeschrieben werden darf, als die mechanische Fortführung der Überbleibsel zersetzter vulkanischer Gesteine.

Zum Schlusse der Abhandlung bespricht E. die Frage über die Beziehungen, welche nothwendig zwischen der Zersetzung der Felsarten und dem Bestande atmosphärischer Luft stattfinden müsse. Die verschiedenen Basen, welche sich von der Kieselerde durch die Zersetzung feue-

---

* Sie finden sich *loc. cit. Vol. XX.*

Digitized by Google

riger Gesteine trennen, bestimmen in der That die Präcipitation, die Mineralisation des Sauerstoffs und der Kohlensäure. Diess letzte Element zumal wird in grosser Menge absorbirt, und eine einfache Rechnung zeigt, dass eine geringe Mächtigkeit zersetzter plutonischer Felsarten zureichen würde, um den vollständigen Niederschlag der in der Luft enthaltenen Kohlensäure zu bedingen. Nun weisen uns aber die thonigen Lagen der geschichteten Gebiete auf die Zersetzung ungeheurer Massen plutonischer Gesteine hin und folglich auf Niederschläge von Kohlensäure-Mengen ausser allem Verhältnisse mit den gegenwärtig in der Atmosphäre vorhandenen. In den vulkanischen Phänomenen sieht der Vf. die Hauptursache, wodurch der Luftkreis seine Kohlensäure wieder erhält, welche die Zersetzung der Felsarten ohne Unterlass daraus niederschlägt. Wie bekannt entbindet sich dieses Gas sehr häufig aus dem Boden in der Nähe brennender und selbst erloschener Feuerberge. Es gewährt Interesse die Bildung feuriger Gesteine von der Entwickelung eines Gases begleitet zu sehen, welches die Zersetzung der nämlichen Felsarten demnächst niederschlägt.

Yorke: Analyse eines krystallisirten Eisenoxyd-Hydrates von den *Restoomel*-Gruben unfern *Lostwithiel* in *England* (*Phil. Mag. XXXII*, 264). Die Krystalle sind gerade rhombische Säulen mit vierflächiger Zuspitzung und ein- oder mehr-fachen Entseitungen. Eigenschwere = 4,37. Gehalt:

Eisenoxyd	89,95
Wasser	10,07
Kieselsäure	0,28
Manganoxyd	0,16

Hermann: Zusammensetzung des Gibbsits (Erdm. und March. Journ. *XL*, 32 ff.). Vorkommen zu *Richmond* in *Massachusetts*. Weisser, blätteriger Überzug auf Brauneisenstein. Gehalt:

Thonerde	26,66
Phosphorsäure	37,62
Wasser	35,72
	100,00

Formel: $\ddot{\mathrm{A}}\mathrm{l}\,\ddot{\mathrm{P}} + 8\,\dot{\mathrm{H}}$.

Nils Nordenskiöld: Beschreibung des Diphanits, eines neuen Minerals aus den Smaragd-Gruben des *Urals* (Poggend. Annal. *LXX*, 554 ff.). Krystallisirt in regelmässigen sechsseitigen Prismen mit einem ausgezeichnet vollkommenen Blätter-Durchgang rechtwinkelig auf die Hauptaxe und gehört mithin dem rhomboedrischen Krystall-System an. Blaulich, Glas-glänzend, durchsichtig; auf die vollkommene Spaltungs-

Digitized by Google

Fläche gesehen erscheint das Mineral weiss, Perlmutter-glänzend und undurchsichtig, wenn man nicht sehr dünne Blättchen nimmt. Härte 5,0 bis höchstens 5,5. Sehr spröde. Eigenschwere = 3,04 — 3,07. Nimmt im Kalten dunkle Farbe an, gibt einen brenzlichen Geruch und setzt Feuchtigkeit ab. Vor dem Löthrohr wird die Substanz für sich allein behandelt opak, schwillt an, blättert sich und schmilzt in der innern Flamme zu blasenfreiem Email. Mit saurem schwefelsaurem Kali gibt das Mineral keine rothe Flamme. Borax löst dasselbe leicht zu wasserhellem nach dem Erkalten etwas ins Gelbliche spielendem Glase. Phosphorsalz löst es leicht mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes zu klarem Glase auf. Mit wenig Soda erhält man ein blasiges, an der Oberfläche dunkeles Glas, mit mehr Soda ein unschmelzbares etwas von Mangan gefärbtes Email. Gehalt nach von Jewreinoff's Analyse:

Kieselerde	34,02
Thonerde	43,33
Talkerde	3,11
Eisenoxydul	3,02
Manganoxydul	1,05
Wasser	5,34
	99,87.

Formel: $2\,\dot{C}a^2\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{A}l^2\,\ddot{S}i + 4\,\dot{H}$.

Der Diphanit findet sich im Glimmerschiefer, begleitet von Cymophan, Smaragd und Phenakit.

Rammelsberg: Zerlegung des Pinits (III. Supplement zum Handwörterbuch der chemischen Min., S. 94 ff.). In Bezug auf Haidinger's Arbeiten, die Metamorphosen des Cordierits betreffend, untersuchte R. 2 Pinite, den von *Penig* (I), dessen blaugraue Masse mit rothem glimmerigem Überzuge bedeckt war, und der Pinit von *Aue* bei *Schneeberg* (II), dessen Glimmer-Überzug noch die eigenthümliche Farbe dieses Minerals zeigte. Ergebniss:

	(I)	(II)
Kieselsäure . . .	47,00	46,83
Thonerde	28,36	27,65
Eisenoxydul . . .	7,08	7,84
Kalkerde	0,79	0,49
Talkerde	2,48	1,02
Kali	10,74	6,52
Natron	1,07	0,40
Wasser	3,83	7,80
	101,35	98,55.

[Wegen der hypothetischen Folgerungen müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen und bemerken nur, dass beide Varietäten, wenn

$$\dot{R} : \ddot{S}i = 3 : 5$$

berechnet wird, ziemlich nahe die Formel des Cordierits geben.]

Digitized by Google

H. Rose: über die Säure im Columbit von *Nord-Amerika* (Poggend. Annal, *LXX*, 572 ff.). Der Columbit aus *Nord-Amerika*, welcher dieselbe Krystallform hat, wie jener von *Bodenmais* in *Bayern*, zeichnet sich im Allgemeinen durch ein niedrigeres spezifisches Gewicht vor letztem aus. Allein ebenso, wie die verschiedenen Krystalle des *Bodenmaiser* Columbits unter sich grosse Verschiedenheit in der Eigenschwere wahrnehmen lassen, so findet Dieses auch beim *Amerikanischen* Mineral Statt. Grewink stellte im Rose'schen Laboratorium eine Analyse des *Amerikanischen* Columbits an und erhielt:

Säure	80,06
Eisenoxydul	12,59
Manganoxydul	5,97
Zinnoxyd	0,96
Kupferoxyd mit Bleioxyd .	0,44
	100,02

Das spezifische Gew. war in Stücken 5,323, in Pulverform 5,3202. — Früher schon hatte Rose gezeigt, dass das verschiedene spezifische Gewicht der Krystalle des *Bayerischen* Columbits von verschiedenem Verhältniss der Niobsäure und der Pelopsäure herrühre, deren Eigenschwere sehr verschieden ist. Neuerdings aus *Amerika* in grösserer Menge erhaltener Columbit — bei welchem die Niobsäure einen Haupt-Bestandtheil in der Säure ausmacht — gestattete genaue Untersuchung und Darstellung der Säure.

Diese auf dieselbe Weise behandelt, wie die aus dem *Bayerischen* Columbit, zeigt sich vorzugsweise aus Niobsäure bestehend, mit Pelopsäure verbunden. Aber die Menge der letzten war bei Weitem geringer, als die im *Bodenmaiser* Mineral. Da das spezifische Gewicht der Pelopsäure bedeutend höher als das der Niobsäure ist, wenn beide auf gleiche Weise erhitzt worden sind, so erklärt sich dadurch das höhere Gewicht des *Bayerischen* Columbits (=5,704—5,708) genügend.

A. Delesse: über die mineralogische und chemische Zusammensetzung des *Ballons* in den *Vogesen* (*Compt. rendus*, *1847*, *XXV*, 103). Orthoklas, die Hälfte, mitunter auch zwei Drittheile der Felsart ausmachend, hat zur Formel:

$$2\,(\ddot{S}i\,\ddot{A}l + \ddot{S}i^3\,\dot{K}) + 3\,(\ddot{S}i\,\ddot{A}l + \ddot{S}i^3\,\dot{N}A).$$

Ausserdem ist noch ein Feldspath vorhanden, der, wenn er in sehr geringem Grade zersetzt ist, sich in zwei Abänderungen darstellt, einer gelblichweiss, und einer rothen, wie Korallen. Es erscheint derselbe in Zwillings-Krystallen, gebildet nach dem natürlichen Gesetze wie Albit, und bis jetzt wurde das Mineral auch allgemein als solcher beschrieben; die folgenden Zerlegungen beweisen jedoch, dass die Substanz dem Andesit angehört:

Digitized by Google

	Gelblichweisse Abänderung von *Servance.*	Rothe Abänderung von *Corravillers.*
Kieselerde . .	58,92	58,91
Thonerde . . .	25,05	24,59
Eisen-Protoxyd .	Spur	0,91
Mangan-Protoxyd .	Spur	Spur
Kalkerde . . .	4,61	4,01
Talkerde . . .	0,41	0,47
Natron	7,20	7,59
Kali	2,06	2,54
Wasser . . .	1,27 1/3	0,98 1/3
	99,55	100,00.

Die Hornblende, ein anderer wesentlicher Gemengtheil des Syenits, ist eine Hornblende mit Eisen-, Kalk- und Talkerde-Basis, welche eine beträchtliche Menge Thonerde enthält und ausserdem etwas Alkali. Die übrigen in der Masse der Felsart enthaltenen Mineralien sind: Quarz, Rutil, Titanit, Magnesia, Glimmer, Eisenkies, Epidot u. s. w.

Jackson: Zerlegung des Mazonits (*Öfvers. af Vet. Acad. Förhandl. 1845,* 176). Fundort: *Middletown* in den *vereinigten Staaten.*

Kieselsäure	33,20
Thonerde	29,00
Eisenoxydul	25,93
Manganoxydul	6,00
Talkerde	0,24
Wasser	5,60
	99,97.

W. Gibbs: Zerlegung des Scolezits aus *Island* (Poggend. Annal. *LXXI,* 505 bis 506). Sehr schöne durchichtige Nadeln. Ergebniss:

	Gefunden.	Berechnet.
Kieselerde . . .	46,72	46,44
Thonerde . . .	25,90	25,83
Kalkerde . . .	13,71	14,16
Wasser . . .	13,67	13,57

Formel: $\dot{C}\,\ddot{S}t + \ddot{A}l\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$.

Die Analyse stimmt vollkommen mit der früheren Gülich'schen.

Schlossberger: Bildung von Vivianit im thierischen Organismus (Wöhl. und Lieb. Annal. *LXII,* 382 ff.) Mehre Zoll lange Eisen-Nägel gefunden in der Absonderung des Magens eines Strausses —

Digitized by Google

welcher in einer Menagerie zu *Stuttgart* an allgemeiner Tuberkulose zu Grunde gegangen war — zeigten sich grösstentheils in einer ranzig riechenden, ziemlich festen, schwarzen Pflaster-ähnlichen Substanz eingeschlossen, — die aus geronnenem und erhärtetem Blut neben einer grossen Menge eines schmierigen Fettes bestand. Beim Herausnehmen der Nägel aus dem Magen-Divertikel liessen sich an denselben nur einige stark gerostete Parthie'n wahrnehmen, so weit sie nicht in die erwähnte Substanz eingehüllt waren. Als man solche aber mehre Tage an der Luft liegen liess, hatte sich an verschiedenen Stellen des schwarzen Klumpens, vorzugsweise jedoch da, wo ihn die Nägel durchbohrten, theils hell-, theils indigoblaue Flecken von nicht geringem Umfange gebildet. Angestellte chemische Untersuchungen ergaben, dass die blaue Materie Phosphorsäure in grosser Menge neben Spuren von Chlor enthalte; ein bei der Behandlung mit kaustischem Kali hinterbliebener schwarzer Rückstand bestund aus Eisenoxydul und Eisenoxyd. Auf frischen Durchschnitten der die Nägel einschliessenden organischen Substanzen zeigte sich hin und wieder, je näher den Nägeln desto reichlicher, ein weisser Anflug, der beim längeren Verweilen in feuchter Luft sich hellblau färbte. Weitere Prüfungen liessen die Zusammensetzung jenes Anfluges als mit der des Vivianits übereinstimmend erkennen.

Schnabel: Analyse des Mendipits von der Grube *Kunibert* bei *Briton* (Rammelsberg Handwörterbuch Suppl. III, 78).

Blei	85,69
Chlor	9,87
Sauerstoff	4,44
	100,00.

F. v. Kobell: über den Disterrit (*Münchn.* Gelehrte Anzeig. > Erd. und March. Journ. *XLI*, 154 ff.). K. erhielt ein Glimmer-ähnliches Mineral, von dem man ihm sagte: Breithaupt habe solches als neue Spezies erkannt und Disterrit genannt. Letzter theilte folgende Charakteristik mit: Perlmutterglanz auf basischer, Glasglanz auf prismatischer Fläche; Bruch schwärzlichgrün, stellenweise in nicht ganz frischen Stücken auch röthlichbraun; Krystallform ein Tafel-artiges hexagonales Prisma; spaltbar basisch, zwar vollkommen, jedoch schwieriger als bei allen andern Glimmern zu erhalten; Härte auf der Basis = 5, auf dem Prisma = $6^1/_4$ bis $6^1/_2$; sehr spröde; spez. Gew. = 3,042—3,051 in der grünen Varietät. Vorkommen mit Zeylanit am *Montsoni* im *Fossa-Thale*.

Nach v. K. sind dünne Blätter des frischen Minerals stark durchscheinend; auch wird dasselbe von grünem Augit begleitet. Haidinger soll die Substanz Brandisit genannt haben. Vor dem Löthrohr werden frische Blätter des Disterrits trübe und graulichweiss; sie zeigen keine

Digitized by Google

Schmelzung; mit Kobalt-Auflösung befeuchtet und geglüht nehmen sie blaue Farbe an. In Phosphorsalz in kleiner Menge mit etwas Brausen vollständig lösbar zu einem von Eisen gefärbten Glase; bei mehr Zusatz scheidet sich ein Kiesel-Skelett aus und das Glas opalisirt beim Abkühlen. In Borax langsam auflösbar. Gibt im Kolben etwas Wasser. Wird von Salzsäure nicht merklich angegriffen; von konzentrirter Schwefelsäure aber bei anhaltendem Kochen zersetzbar wie einaxiger Glimmer. Analyse:

Kieselerde	20,00
Thonerde	43,22
Eisenoxyd	3,60
Talkerde	25,01
Kalkerde	4,00
Kali	0,57
Wasser	3,60
	100,00.

Formel:

$$\dot{M}g_3\,\ddot{S}i_2 + \dot{M}g\,\ddot{A}l.$$

Das Mineral ist als Verbindungs-Glied der Silikate und Aluminate anzusehen, wie Ähnliches vom Holmit (Chrysophan, Clintonit) gilt und von Xanthophyllit, Seybertit u. a.

J. Liebig: Analyse des Mineralwassers zu *Liebenstein* (Wöhl. und Lieb. *Annal. LXIII*, 221 ff.). Die Temperatur der Quelle war am 3. August *1846* Mittags 12 Uhr 9,9° C, während die der Luft 26,4° C. war. Das spezifische Gewicht des Wassers ist bei einer Temperatur von 20° C. $= \frac{171,003}{170,636} = 1,0025$. Frisch aus der Quelle geschöpft ist das Wasser klar, entwickelt eine sehr bedeutende Menge Kohlensäure und hat einen angenehmen prickelnden schwach salzigen Geschmack. Ein Pfund Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran enthält:

	Gran.
schwefelsaures Natron . . .	1,6939
„ Kali	0,2117
Chor-Natrium	2,1258
„ Magnesium	0,9841
schwefelsauren Kalk	0,2035
kohlensaure Magnesia . . .	1,0875
kohlensauren Kalk	4,2390
kohlensaures Eisenoxydul . .	0,5960
Kieselerde	0,0698
	11,2113.
freie Kohlensäure	17,9860

= 31,010 Kubikzoll von 9,0° C. und 0,76 M. Barometerstand.

Digitized by Google

A. Duflos und N. W. Fischer: Analyse des *Braunauer* Meteoreisens (Poggend. Annal. *LXXII*, 475 ff.).

Eisen	91,882
Nickel	5,517
Kobalt	0,529
Kupfer, Mangan, Arsenik, Calzium, Magnesium, Silicium, Kohlenstoff, Chlor, Schwefel	2,072
	100,000 *.

Ehrenberg: über eine neue Einfluss-reiche Anwendung des polarisirten Lichtes für mikroskopische Auffassung des Organischen und Unorganischen. Erste Mittheilung (*Berlin.* Monatsb. *1848*, 238—247).

Schon über 30 Jahre beschäftigen sich nach Arago's und Brewster's Vorgange Physiker und Physiologen mit Anwendung des polarisirten Lichtes auf mikroskopische Objekte, und schon über 10 Jahre weiss man auch, dass Haare, Horn, Knochen- und Zahn-Gewebe doppelt lichtbrechend sind und mithin bei Anwendung des polarisirten Lichts durch Frauenglas-Blättchen bunt erscheinen. Am Auffallendsten für organische Verhältnisse war Biot's Entdeckung des so überraschenden Lichtbildes von Amylum 1837 (*Compt. rend. V*, 905), das ihn später veranlasste, die Amylum-Körnchen für Früchte zu erklären. Boeck in *Christiania*, Carpenter in *London* und v. Erlach in *Berlin* und *Bern* haben sich neulich am meisten um den Gegenstand verdient gemacht. Als Resultat der Untersuchungen bis in die neueste Zeit kann man ansehen: „dass die meisten organischen Substanzen in höherem oder geringerem Grade doppeltbrechend, keine an sich einfach brechend seyen; dass die Doppeltbrechung bei Pflanzen-Theilen stärker sey als bei Thier-Substanzen, und dass sie im jüngern Zustand der Theile schwächer, im ältern stärker seye. Des Vfs. 10jährige Beschäftigungen mit diesem Gegenstand haben ihn indessen zu noch genaueren Ergebnissen geführt, die er in Folgendem darlegt.

---

* Seit der Anstellung dieser Analyse ergab sich noch die merkwürdige Thatsache, dass jenes Meteoreisen nicht durchaus homogen ist, sondern Knollen von Eisenkies enthält, in dem Fischer auch Kohle, Phosphor und Chrom gefunden.

Digitized by Google

A. Allgemeine Verhältnisse des polarisirten Lichtes bei mikroskopischer Analyse besonders des Organischen.

1) Die Anwendung des polarisirten Lichtes ist für die Analyse des Organischen keineswegs das zweckmäsigste Beleuchtungsmittel; sie gleicht oft nur einem Sehen durch farbiges Glas und hat dessen Nachtheile für die Schärfe der Untersuchung. 2) Da dickere und dünnere, jüngere und ältere Platten einer und derselben organischen Substanz sich entgegengesetzt verhalten, so lässt sich durch Verschiedenheit oder Gleichartigkeit der Erscheinungen nie sicher auf die Übereinstimmung oder Verschiedenartigkeit der Substanz und der Struktur schliessen. 3) Auch die scheinbar übereinstimmendsten Struktur-Verhältnisse des Organischen verhalten sich optisch bei polarisirtem Licht zuweilen völlig entgegengesetzt. Vergl. C. 1. 4) Das polarisirte Licht analysirt chemische Mischungs-Verhältnisse und unorganische Aggregations-Zustände unmittelbar, die organischen Struktur-Verhätnisse aber nur mittelbar und erläutert sichrer die Substanz als die Struktur. 5) Die bisherige Behauptung, dass keine der organischen Substanzen an sich einfach lichtbrechend sey, aus dem Grunde, weil ältere entwickeltere und dickere Verhältnisse Doppelbrechung zeigen, welche bei jüngeren und dünneren nur schwächer, desshalb nicht bemerklich sey, ist eine nicht haltbare Meinung, welche durch die Existenz zahlreicher vollendet entwickelter und dennoch kein Lichtbild zeigender organischer Substanzen wiederlegt wird. Vgl. B. 1, 5—7, 9. 6) Man kann den doppeltbrechenden organischen Substanzen zuweilen deutlich diese Eigenschaft nehmen ohne nachweisliche Veränderung ihrer organischen Struktur, und man kann auch dieselbe solchen, welche sie nicht haben, geben. Vgl. C. 1, A. 8. 7) Auch bestimmte optische Bilder in organischen Substanzen lassen sich willkührlich methodisch ordnen oder verändern ohne Veränderung der Struktur. Ein einfaches gestrecktes Haar zeigt die Farben in linearer Ordnung. Dasselbe in Canada-Balsam spiralförmig zusammengelegte Haar zeigt die Farben als Kreutz. 8) Organische Häute und Zellen sind oft so lange doppelt lichtbrechend (wie Luftblasen im Wasser) als sie mit Luft erfüllt sind, mit deren Entfernung aber einfach lichtbrechend.

B. Wichtige spezielle Anwendung.

So wenig organische Gewebe im Allgemeinen durch polarisirtes Licht einer wissenschaftlich sicheren Erläuterung zugänglich sind, so haben sich doch folgende im Grossen einflussreiche organische Verhältnisse neuerlich feststellen lassen.

1) Keines der bisher beobachteten lebenden polygastrischen Infusorien erscheint, auch bei vollendeter Entwickelung seines Organismus, im ganzen Gewebe doppelt lichtbrechend. Dadurch dass Spirogyren und Conferven sich deutlich durch Doppellichtbrechung als Pflanzen zu erkennen geben, wird die einfache Lichtbrechung der Gallionellen ein neuer Anschluss dieser an die polygastrischen Thiere. Ectosperma mit seinen bewegten

Digitized by Google

Samen verhält sich doppelt lichtbrechend wie Pflanzen, das selbstbewegte vielbestrittene Closterium wie ein polygastrisches Thier. Oscillatorien und sehr feine Hygrocrocis-Arten erscheinen einfach lichtbrechend. Erste sind zweifelhafter Natur, letzte nur ungünstig für die Beurtheilung. 2) Die Seeschwämme zeigen in ihren weichen Fasern prächtige doppelte Lichtbrechung wie Pflanzen, und ihre Kieseltheilchen verhalten sich, wie Phytolitharien, einfach lichtbrechend. Ebenso die Kiesel-Nadeln der Spongilla. 3) Die Wasser-Älchen Anguillula (Vibrio Anguillula) habe ich 1830 ihres Organismus halber zuerst von den Infusorien entfernt und den Rundwürmern zugesellt. Sie zeigen Farben wie Ascariden und Naiden, nicht einfache Lichtbrechung wie die Faden-artigen Infusorien Uroleptus filum und Spirostomum ambiguum, sind also auch optisch allerdings keine Infusorien. Ebenso verhalten sich die Spermatozoen nicht wie Infusorien. 4) Man weiss durch Hrn. L. v. Buch's Abhandung über die Silicifikation 1828, dass der kalkartige Theil der Muscheln nicht formloser kohlensaurer Kalk, sondern kleine wirklich krystallinische Kalkspath-Prismen sind und die Knochen der Thierkörper erklärte derselbe damals für Apatit. Hr. Prof. Gray hat 1833 die Konchylien in krystallinische und unkrystallinische systematisch geordnet. Hr. Dr. Carpenter erklärte seit 1843 mit Hülfe des polarisirten Lichts, dass doch alle Muschel-Schalen, auch die nicht deutlich fasrigen, krystallinisch sind (*Ann. nathist. 1843*, Dez.). Dies Resultat durch polarisirtes Licht ist das bisher am allgemeinsten interessante. E. ist es gelungen, dasselbe Verhältniss bei den sämmtlichen Polythalamien (auch der Kreide) nachzuweisen, wodurch die sonst unerreichbare Struktur dieser kleinen Schalen sich der der Muscheln so anreiht, dass sie der optischen Farben halber ebenfalls als krystallisirter Kalk, als Kalkspath erscheinen. Sämmtliche Kalktheile der Korallen und Echinodermen, welche von E. als Zoolitharia bezeichnet worden, zeigen denselben doppeltbrechenden Charakter. 5) Gewiss auffallend und wichtig ist die Eigenthümlichkeit der Kieselschalen bei den Polygastern, dass sie weder den häutigen Pflanzen-Zellen, noch auch den Muschel-Schalen sich gleich verhalten. Sie sind unkrystallinische Kieselerde, während auch die kleinsten Kalkschalen der Polythalamien krystallinische Kalkerde sind. Diese Kieselschalen der Polygastern sind also, ausser zuweilen im fossilen Zustande, opalartig oder glasartig. Dass sie ein eigenthümliches spezifisches Gewicht haben, hat neuerlich Graf Schafgotsch ermittelt. 6) Auch die auf *Barbados* Gebirge-bildenden Kieselschalen der ganzen Polycystinen-Klasse sind nicht doppeltlichtbrechend und krystallinisch. 7) Gleifalls einfach licht-brechend sind sämmtliche geformten Kiesel-Absonderungen der Pflanzen, die E. als Phytolitharia bisher systematisch geordnet und übersichtlich gemacht hat, deren Einfluss auf ganze Gebirgs-Massen von ihm ebenfalls als selbstständig von der Insel *Ascension* gemeldet worden ist. 8) Das Verhältniss der Phytholitharien gewinnt noch dadurch ein besonderes Interrese, dass es sich von der Bildungsweise des Kieselsinters heisser Quellen und anderer anorganischer Verhältnisse absondert. Der Kiesel-

Digitized by Google

Sinter bildet sich nicht nach Art des Tropfstein-Kalkes und Sprudelstein-Kalkes in übereinander stehenden fasrigen Schichten, er hat vielmehr einen durchaus unfasrigen, im Äussern oolithartigen mikroskopischen Anfang, auch da wo er gestreift und netzartig erscheint. Er ist einfach lichtbrechend wie Opal. Ebenso bilden sich die von E. angezeigten Kiesel-Steinkerne der Infusorien in den Braunkohlen-Tripeln, welche auch von ihren Anfängen an einfach lichtbrechend sind, während die Schalen zuweilen allmählich doppeltbrechend geworden. Weder solche oolithische Anfänge, noch auch konzentrische Ablagerungs-Schichten und Streifungen sieht man bei Phytolitharien, welche unzweifelhaft Concretionen der Kieselerde auf kaltem Wege sind und sich, wie einfache Krystallisationen ohne Blätter-Durchgänge und ohne Flächen verhalten, d. h. wie die Körper, welche E. (Monatsb. 1840 p. 136) Morpholithe genannt hat. Übrigens ist, dessen Beobachtungen nach, der Kieselsinter des *Geyser's* zwar stellenweise doppelt lichtbrechend, allein nur da wo er fremde Einschlüsse hat, also niemals krystallinisch. 9) Auch die Geolithia sind eine ganze Gruppe einfach lichtbrechender thierisch-organischer Kieseltheile, zu denen die fasrigen Kieselkerne einiger Anthozoen (Halinema Gray) gehören. 10) Aus den bisherigen Mittheilungen ergibt sich, dass sich in allen mergelartigen Gebirgs-Massen organische Kieseltheile von allem beigemischten unorganischen, nicht vulkanischen Quarzsand auch optisch leicht unterscheiden lassen, während chemisch Diess unerreichbar ist. 11) Vulkanischer Sand und Staub (Bimsstein oder Obsidian-Fragmente) sind von allem unorganischen Quarz-Sande durch einfache Lichtbrechung, von allen organischen Kieseltheilen durch Unregelmässigkeit der Formen zu erkennen. Opal-Fragmente werden durch die Neben-Verhältnisse wohl stets hinreichend erläutert. 12) Diese Charakteristik findet eine wichtige Anwendung in der mikroskopischen Analyse des atmosphärischen Passat-Staubes, dessen vorherrschende Mischung auf diesem Wege allein mit Sicherheit als nicht vulkanisch erkannt wird, während andererseits wahre vulkanische Beimischungen, ausser der Form, durch den optischen Charakter noch eine neue Stütze finden.

C. Andere merkwürdige Einzelheiten.

1) Das schönste aller einfachen optischen Bilder in organischen mikroskopischen Verhältnissen ist bei 100maliger diametraler Vergrösserung ein breites zweifarbiges (blaues und gelbes, im rothen Grunde violett und goldgelbes) Strahlen-Kreuz der schildartigen Pflanzenschuppen, welche die Blätter der Hippophaë rhamnoides und besonders Elaeagnus argentea bedecken *. Sie müssen nicht auf Glimmer sondern auf Glas

* Ähnliche überraschende Bilder geben die sternförmigen Haare der jungen Epheu-Triebe (Hedera Helix), vieler Cistus-, Malven-, Hieracium und Croton-Arten u. s. w. Alle sind weniger schön als das des Elaeagnus.

Digitized by Google

in Wasser liegen. Die organisch ganz ähnlich gebildeten Schuppen der Blätter des Ölbaums und des Rhododendrum ferrugineum geben kein solches Farbenbild. Die Schuppen der Tillandsia usneoides geben ein ähnliches aber anderes, weniger regelmässiges Bild. Das von Hrn. Biot entdeckte farbige oft ungleiche Bild im Stärkmehl ist in farbigem Lichte zwar prächtig; aber bei weitem prächtiger ist das breite von E. entdeckte zweifarbige regelmässige Kreutz der Pflanzenschuppen. 2) Durch Schwefelsäure kann man diesen Pflanzen-Schuppen ihre optische Eigenschaft ganz nehmen, ohne irgend die Struktur sichtlich zu verändern. Ähnliches geschieht beim Fichtenholze u. s. w. Es scheint die Schwefelsäure sich mit einem Überzuge der Schuppen (Amylum?) zu einer in Wasser auflöslichen Substanz (Zucker?, Dextrine?) zu verbinden. Jod färbt diesen Überzug nicht. 3) Dass die Schiess-Baumwolle im polarisirten Lichte nicht mehr die Doppelbrechung der natürlichen Baumwolle zeige, wird in Poggendorff's Annalen 1847 von Hrn. Apotheker Kindt in *Bremen* mitgetheilt. Dass Diess nicht stets der Fall ist, geht daraus hervor, dass Schiess-Baumwolle, welche E. besitzt, immer noch doppelt-brechend ist und dabei rein explodirt. Vielleicht macht die neuere Bereitungs-Art mit einer Mischung aus Schwefel-Säure und Salpeter-Säure zuweilen jene Wirkung. 4) Versteinertes Holz ist in seinen Zellwänden einfach lichtbrechend, in den oft zahlreichen scheinbaren Zellkernen der Monokotylen sehr stark doppelt brechend. Diese Zellkerne sind daher keineswegs etwa Chlorophyll, sondern deutlich krystallinischer Art. Auch sind dergleichen Einschluss-Formen desshalb niemals Infusorien. 5) Die den versteinerten Pflanzen in der Struktur sehr ähnlichen Bryozoen als Einschluss der Feuersteine sind im Steine selbst doppelt-brechend (kalkhaltig und krystallinisch). 6) Die Schwämme (Spongien) der Feuersteine sind einfach lichtbrechend, obwohl die Seeschwämme doppelt-lichtbrechende Fasern haben. Die Substanz verhält sich demnach wie die der versteinerten Pflanzen: sie ist wohl durch opalartige Kiesel-Masse ersetzt und als Pflanzen-Substanz nicht vorhanden. 7) Moos-Achat ist in seiner Achat-Substanz, wie aller (Stalaktit-artig krystallinische) Achat doppelt lichtbrechend. Das grüne scheinbar organisch erhaltene Conferven-Gebilde oder Moos ist einfach brechend, nicht wie organisch erhaltene Pflanzenzelle, vielmehr unorganischen eigenthümlichen Dendriten ähnlich. 8) Die im Palagonit auf *Island* vorkommenden mikroskopischen Ringe und Kugeln hat man neuerlich ebenso für Infusorien gehalten, obwohl sie viel zu unregelmässig und unbeständig in ihrer Grösse dazu sind. Sie sind aber auch deutlich durch ihre Doppelbrechung abweichend charakterisirt und krystallinischen konzentrischen Ausscheidungen oder traubenförmigen Bildungen (den ja oft augenartigen des Achats) ähnlich, während die gelbe Hauptmasse des Palagonits sich dem Opale gleich einfach lichtbrechend zeigt. 9) Die von E. als Pyxidicula prisca bezeichneten runden sehr gleichförmigen Körper im Opal von *Steinheil* u. s. w. sind nicht doppelt lichtbrechend, verhalten sich daher allerdings auch optisch wie Polygastern-Schalen. 10) Die im Milch- und Leber-farbenen Feuer-

Digitized by Google

Opal von *Zimapan* früher von E. angezeigten sechsseitigen, an beiden Enden abgestutzten stabförmigen Krystalle sind auf diesem optischen Wege in so ferne einer neuen Kritik zugänglich, als sie in allen Lagen einfach lichtbrechend erscheinen, wie die Opal-Masse selbst. Quarz-Krystalle sind sie sicher nicht. Sind sie daher den lokalen krystallinischen Ausscheidungen im Fensterglase ähnliche Krystallisationen der Opal-Masse?! (Monatsber. *1845*, S. 150). 11) Der Quarzsand der norddeutschen Ebene und der Meeres-Dünen vieler Küsten der Erde sind nie amorphe Kieselerde, durch Nachlass vormaliger Meereswärme dem Kieselsinter am *Geyser* gleich entstanden, sondern es sind somit nachweislich krystallinische stark doppeltbrechende Quarz-Fragmente. Gerade so verhält sich der wohl niemals amorphe Quarz im Granit. Solcher Sand ist als Beimischung in Kalkmergel-Gebirgsarten mit polarisirtem Lichte sogleich zu erkennen. 12) Die Schalen der Entomostraca sind doppelt lichtbrechend, wie Muschel-Schalen, also krystallinisch; die Schalen der Räderthiere: Brachionus, Anuraea, Noteus u. s. w., auch der grössten, sind einfach lichtbrechend. 13) Die zwei Zähne des früher oft bei den Infusorien verzeichneten, von E. ausgeschiedenen, kleinen Wasserbären (Arctiscon) sind prächtig doppeltbrechend, die übrige Substanz ist es schwach, die Krallen sind es nicht. Die Zähne der Räderthiere, auch die viel grösseren der Notommata Myrmeleo, zeigen nie optische Farben. Auch die Fischreusen-artigen Zähne der Polygastern bleiben farblos. Nur die Kaumuskeln der Brachionen geben zu beiden Seiten ein auffallend eigenthümliches Farben-Spectrum, während kein anderer Theil Farben zeigt. 14) Die von mir früher entdeckten so regelmässigen mit 3 Widerhaken versehenen Birn-förmigen Gift-Bläschen der Süsswasser-Polypen (Hydra) geben keine Farben, so wenig als irgend ein Theil der jungen oder alten Hydra. 15) Die dicken Gallert-Hüllen des Ophrydium versatile, Volvox globator, Conochilus Volvox und anderer Infusorien und Räderthiere brechen das Licht nicht doppelt, wohl aber thun Diess öfter die Gallerten der Algen bei Nostoc und Rivularia (Solche Gallerten sind im Alter durch fremde Stoffe, Infusorien und fasrige Vegetationen, welche sie durchdringen, oft sehr verunreinigt). 16) Die Kiesel-Theile der Steinkohle sind auch da, wo sie unregelmässig erscheinen, meist entschieden kein Quarzsand, nicht eingemengte Urgebirgs-Fragmente, sie sind fast stets nur den Phytolitharien gleiche einfach lichtbrechende Kiesel-Masse (!). 17) Künftig wird das polarisirte Licht in so vielen Fällen über organische amorphe und krystallisirte sehr feine Zustände, mancher rückbleibenden Schwierigkeit ungeachtet, ganz allein direkten Aufschluss geben, so dass der mikroskopisch polarisirende Apparat den Chemikern, Mineralogen und Geologen unentbehrlich seyn wird, wie das Mikroskop nun schon geworden ist. An wichtigen Resultaten wird es nicht fehlen.

Digitized by Google

Damour: neue Analysen des Predazzits und der aus seiner Zersetzung hervorgehenden Erzeugnisse (*Bullet. géol. b, IV*, 1050 etc.). Das bei *Predazzo* im südlichen *Tyrol* vorkommende Mineral wurde zuerst beschrieben und zerlegt von Leonardi. Petzholdt brachte die Analysen in Formeln, und man betrachtet die Substanz als Dolomit-Hydrat*. Später erhob Fournet, in seiner Arbeit über den Ursprung der Dolomite, einige Zweifel hinsichtlich der Zusammensetzung des Predazzits. Er veranlasste den Vf. zu einer neuen Analyse und theilte ihm auch das erforderliche Material mit, theils sehr reine Musterstücke aus den mittlen Partie'n der Masse entnommen, theils von der äussern Rinde, sodann weisse Konkretionen, welche in Spalten sich finden.

Der reine Predazzit ähnelt für den ersten Anblick einem weissen körnigen Kalk; die Härte ist die nämliche, die Eigenschwere beträgt 2,57. Beim Untersuchen mit der Lupe zeigt sich das Mineral überall durchdrungen von dünnen Blättchen, welche den Glanz von Gypsspath haben, oder von Talk-Hydrat. Die Resultate zweier Zerlegungen waren A und B. Der Predazzit wäre demnach gewöhnlicher kohlensaurer Kalk, welcher Kalk-Hydrat beigemengt enthält.

Die Rinde porös, gelblich weiss, weniger hart als unzersetzter Predazzit, besteht aus den Elementen C, und die in Spalten des zersetzten Predazzits gefundene weisse Substanz ergab in 2 Analysen die Resultate D und E.

	A.	B.	C.	D.	E.
Kohlensäure	.2500	.2640	.9281	.3366	.3367
Kalkerde	.3542	.3547			
Talkerde	.2432	.2464	.0300	.4194	.4224
Hygroskopisches Wasser	—	—	.0050	—	—
Gebundenes Wasser . .	.1089	.1050	.0140	.2060	.2060
Eisenoxyd	.0045	.0050	.0085	.0090	.0095
Kieselerde	.0060	.0055	.0150	.0250	.0185
	.9707	.9803	.9976	.9960	.9931

Die Formel für letzte (D E) wäre:

$$3\,(\dot{M}g\,\ddot{C} + \dot{H}) + \dot{M}g\,\ddot{H}.$$

Th. Scheerer: Neolith, ein Mineral jetziger Bildung (Poggend. Annal. *LXXI*, 285 ff.). Ein talkartiges Mineral, welches fortdauernd in der *Aslak-Grube*, einer der *Näskits-Gruben* unfern *Arendal*, sich bildet. Jene Grube wird, nah und ferne von tiefen, gegenwärtig mit Wasser erfüllten alten Brunnen umgeben, deren Wassersäulen in Folge starken Druckes durch das umgebende Gebirgs-Gestein dringen, welches reich ist an Talkerde-haltigen Mineralien. Das Wasser löst kleine Mengen von den Bestandtheilen dieser Substanzen auf, und diese setzen sich an Stellen, wo dasselbe in den *Aslak-Gruben* hervorsickert, in Rissen und Spalten so wie an den Wänden wieder ab. Auf solche Weise bildet sich eine neue, dem

* Beiträge zur Geognosie von *Tyrol* §. 193.

Digitized by Google

Talk ähnliche Verbindung. Krystallinisch, in Blättern und konzentrischen Büscheln, auch strahlig gleich Wavellit, am häufigsten jedoch derb. Grün in verschiedenen Nuancen; zwischen Fett- und Seiden-Glanz. Eigenschw. = 2,77. Ergebnisse zweier Zerlegungen:

Kieselsäure . .	52,28 .	47,35
Thonerde . . .	7,33 .	10,27
Talkerde . . .	31,24 .	24,73
Eisenoxydul . .	3,79 .	7,92
Manganoxydul .	0,89 .	2,64
Kalkerde . . .	0,28 .	—
Wasser	4,04 .	6,28

J. Liebig: Analyse des Bitterwassers von *Friedrichshall* bei *Hildburghausen* (Woehl. und Lieb. Annal. *LXIII*, 127 ff.). Temperatur nach Creuzburg 8,1° C., während die der Luft zur nämlichen Zeit 15° war. Eigenschwere des klaren, farblosen, in grösserer Menge etwas gelblichen Wassers bei einer Temperatur von 18° C. $= \frac{174,446}{170,636} = 1,0223$. Der Geschmack stark salzig, bitterlich. Sechszehn Unzen = 7680 Gran oder 1 Pfund dieses Bitterwassers enthalten in Granen:

schwefelsaures Natron . . .	46,510
„ Kali	1,523
schwefelsaure Magnesia . .	39,553
Chlor-Natrium	61,102
Chlor-Magnesium	30,252
Brom-Magnesium	0,875
schwefelsaurer Kalk	10,341
kohlensaurer Kalk	0,113
kohlensaure Magnesia . . .	3,992
	194,261
freie Kohlensäure	5,332 Kubikzoll Preusisch bei + 10° C.

C. Marignac: Glimmer-Krystalle (*Biblioth. univers. de Genève 1848*, Nro. 24, p. 300 etc.). Aus dem Umstande, dass die regelrechten Gestalten dieser Substanz so selten genaue Messungen gestatten, erklärt sich die grosse Ungewissheit, welche hinsichtlich der Krystall-Formen des Glimmers herrscht. Die optischen Eigenschaften der Glimmer scheinen anzudeuten, dass man unter einem gemeinsamen Namen eine grosse Zahl verschiedener Gattungen zusammenfasste; allein nur in sehr unvollkommener Weise sind die Formen-Unterschiede bekannt, so wie jene der Zusammensetzung mit dem Veränderlichen optischer Eigenschaften verbunden. Unter vielen untersuchten Exemplaren fand M. nur zwei Gattungen, die genaue Messung zuliessen; eine ist ein einaxiger rhomboedrischer Glimmer vom

Digitized by Google

Vesuv; die andere, aus dem *Binnen-Thal* in *Wallis* stammend, hat zwei Axen und gehört zum Systeme des schiefen rhombischen Prisma's *.

Rhomboedrischer Glimmer. Gelbe oder grünlichgelbe Krystalle, deren herrschende Form eine sechsseitige Tafel ist mit verschiedenen Modifikations-Flächen. Der Winkel des Rhomboeders R : R = 62° 46'.

Glimmer, dem Systeme des schiefen rhombischen Prismas angehörend. Schwärzlichgraue Krystalle, von Quarz und Feldspath begleitet, die sich meist als sechsseitige Tafeln darstellen. Unter Beziehung auf beigefügte Tafeln werden von M. die gefundenen Winkel-Werthe angegeben.

---

v. Monheim: über die in der Nähe des *Altenberges* bei *Aachen* vorkommenden grünen Eisenspath-Krystalle (Verhandl. des Rhein. naturhist. Vereins *1848*, S. 39 ff.) Im Jahre *1846* wurden einige Probe-Arbeiten angestellt und bei dieser Gelegenheit etwas Zink enthaltender Braun-Eisenstein gefördert, auf welchem grüne Krystalle sassen, und im Braun-Eisenstein zeigten sich an manchen Stellen Anhäufungen eines weissen etwas kohlensaures Eisenoxydul enthaltenden Kalkspathes. Spezifisches Gewicht der grünen Krystalle = 360. Analyse:

kohlensaures Eisen-Oxydul . .	64,04
„ Mangan-Oxydul .	16,56
kohlensaurer Kalk	20,22
Kieselsäure	1,10
	101,92

Obwohl die Krystalle hiernach aus ungefähr:

8 Atomen	kohlensaurem	Eisen-Oxydul	= 63,58
2 „	„	Mangan-Oxydul	= 15,81
3 „	„	Kalk	= 20,61
			100,00

bestehen und hiernach mit gleichem Rechte wie viele andere krystallisirte Verbindungen der isomorphen kohlensauren Salze als besondere Spezies betrachtet werden könnten; so ist M. dennoch gar nicht der Ansicht, dass solche mit einem Spezies-Namen versehen werden dürfen, weil er sich dieselben auf ähnliche Weise gebildet denkt, wie die Zink-Eisenspath- und Eisen-Zinkspath-Krystalle, und desshalb glaubt, dass in andern Krystallen des nämlichen Fundorts die obigen drei isomorphen Verbindungen in ganz andern Verhältnissen vorkommen können. Dem Ankerit dürften sie nicht beigezählt werden.

Damour und Salvétat: über ein gewässertes Thonerde-Silikat von *Montmorillon* im *Vienne*-Departement (*Ann. de Chim. c, XXI*, 376 etc.). Vorkommen auf Nestern in einem bräunlich gefärbten Thone. Die Substanz ist derb, lichte rosenroth, sehr weich, Seifen-artig

---

* Um chemische Analysen beider vorzunehmen fehlte das nöthige Material.

Digitized by Google

anzufühlen und vor dem Löthrohr unschmelzbar. Im Kolben erhitzt gibt sie viel Wasser und färbt sich graulichweiss.

	Mittel-Ergebniss von vier durch Salvétat angestellten Analysen:	Mittel-Ergebniss von drei durch Damour gemachten Zerlegungen.
Kieselerde	0,4940	0,5004
Thonerde	0,1970	0,2016
Eisenoxyd	0,0080	0,0068
Kalkerde	0,0150	0,0146
Kali	0,0150	0,0127
Natron	Spur	Spur
Talkerde	0,0027	0,0023
Manganoxyd	Spur	Spur
Wasser	0,2567	0,2600
	0,9884	0,9984

Formel:

$$(\dot{C}a, \dot{M}g, \dot{K})\ \ddot{S}i^3 + 4\ (\dot{A}l, \dot{F}e)\ \ddot{S}i^2 + 28\ \dot{H}.$$

Berthier: zerlegte vor längerer Zeit zwei Substanzen, welche mit der besprochenen viele Analogie zeigen, nämlich ein zu *Confolens* (*Charente*) und ein zu *Saint-Sever* (*Landes*) vorkommendes Mineral*. Er fand im ersten, im sogenannten Haloysit, dessen Merkmale übereinstimmen mit der Substanz von *Montmorillon*, das Ergebniss A, im zweiten allgemein als Lenzinit bezeichnet das Resultat B wogegen Malaguti in einem Lenzinit genannten Mineral, nachdem solches bis zu + 100° getrocknet und nach und nach mit Schwefelsäure und mit kaustischem Kali behandelt worden, die Bestandtheile C nachwies:

	A. Halloisit.	B. Lenzinit.	C. Lenzinit?
Kieselerde	0,495	0,500	0,4039
Thonerde	0,180	0,220	0,3684
Talkerde	0,021	—	0,0174
Kalkerde	0,021	—	—
Wasser	0,280	0,260	0,1298
unlösbarer Rückstand	—	—	0,0917
	0,997	0,980	1,0112

Dem zu Folge würde diese Substanz C nicht mit den beiden andern zu vereinigen seyn.

Herapath: schwefelsaure Thonerde aus *New-South-Wales* (*Chem. Gaz. Nro. 97*, p. 422). Das Mineral kommt krystallisirt und, so wird gesagt, in Menge vor. Es bestand wie gewöhnlich aus: $\dot{A}l\ \ddot{S}^3 + 18\ \dot{H}$.

---

* *Traité des essais par la voie sèche. I*, 58.

Digitized by Google

Molnar: Untersuchung des Sandes von *Olahpian* (Östereich. Blätter für Literat. etc. *1847*, 1160). In diesem Sande, der grösstentheils aus Granat, Nigrin, Ilmenit u. s. w. besteht, und der seines Gold-Gehaltes wegen auch Behufs der Gewinnung dieses Metalles aufbereitet wird, entdeckte M. gediegenes Eisen und Platin.

B. Silliman jun.: Nickeloxyd-Hydrat, ein neues Mineral (Sillim. *Americ. Journ. 6, III*). Vorkommen als Rinde, seltener in Stalaktiten und in stängeligen Massen auf der Oberfläche des Chromeisens von *Texas*, Grafschaft *Lancaster* in *Pennsylvanien*. Durchsichtig, lebhaft smaragdgrün, stark Glas-glänzend, uneben im Bruche; Eigenschwere = 3,0523; Härte = 3,0 bis 3,25; sehr spröde, leicht zerreiblich, Strichpulver gelbgrün. Mit Borax zur durchsichtigen Perle von dunkelgelber oder röthlicher Farbe in der Hitze und fast gänzlicher Farblosigkeit in der Kälte; in der reduzirenden Flamme wird das Mineral mit Borax grau und opak. In Salzsäure vollkommen lösbar. Formel:

$$\dot{N}i\,\dot{H}^2.$$

Nicht selten erscheint die Substanz mit einem Überzuge von kohlensaurem Kalk oder von Talkerde bekleidet.

B. Geologie und Geognosie.

Ch. Lyell: Alter und Lagerung des sogenannten Nummuliten-Kalksteines in *Alabama* (*Geol. Quartj. 1848*, IV, 10—17).

Bei *Claiborne* in *Alabama* sieht man:

4) Überlagernde Formation von Sand und Thon ohne Fossilien (eocän?).

3) Orbitoiden- oder Nummuliten-Kalkstein . . . . 70'

2) Weissen und verwitterten Kalkstein mit Zeuglodon

1) Sand und Mergel mit vielen Fossil-Resten (Ostrea sellaeformis, Cardita planicosta, Solarium canaliculatum, Nautilus ähnlich N. ziczag, Spondylus (Plagiostoma) dumosum . . . . . 100' } eocän.

Die sogenannten Nummuliten des Nummuliten-Kalkes (N. Mantelli Morton) sind keine Nummuliten, stehen Orbitulites näher und werden von d'Orbigny als eigenes Genus Orbitoides aufgestellt, wozu Orbitoides media, O. papyracea, O. Americana d'O. [diese letzte = Nummulites Mantelli Mort. = Orbitoides Mantelli Lyell] gehören.

Die Orbitoiden sind in Kreide- und Tertiär-Gebirgen zu finden, die Nummuliten sind nur tertiär.

Agassiz macht bekannt, dass Deson gefunden habe, die verwitterten Kalke von *Alabama* seyen weder Kreide (Morton, Conrad), noch [?] Eocän-Bildung (Lyell) sondern = Nummuliten-Gestein von *Biarits*.

Digitized by Google

Elie de Beaumont: Note über die ältesten Gebirgs-Systeme im westlichen *Europa* (*Bull. géol. 1847, 4, IV*, 864—991). — Am 22. Juni 1829 hielt der Vf. seinen ersten Vortrag über „einige Umwälzungen der Erd-Oberfläche", worin er das Zusammenfallen der Aufrichtung der Schichten in gewissen Gebirgs-Systemen mit den plötzlichen Veränderungen nachweist, welche die Grenz-Linien erzeugten, die man zwischen gewissen aufeinanderfolgenden Schichten-Massen der Sediment-Gesteine erkennt. Es waren deren nur 4 in der *Côte d'Or*, der *Pyrenäen*, den West-Alpen und der Haupt-Alpenkette; bald kam das Anden-System hinzu, und später wurde die Zahl dieser Systeme mehrfach grösser. Durch Prüfung alter Beobachtungen und Benützung neuerer kann er nun deren Zahl abermals erweitern, beschränkt sich aber vorerst auf die ältesten. Es ist unmöglich einen vollständigen Auszug aus diesem höchst wichtigen Aufsatz zu geben; wir müssen uns auf Mittheilung der Resultate beschränken. Der Vf. erkennt in dem älteren Theile der paläozoischen Periode:

Absatz der grünen Atlas-Schiefer von *Belle-Isle*.

I. Hebungs-System der *Vendée* NNW—SSO.

Absatz der Cumbrischen Schiefer der *Bretagne*.

II. Hebungs-System von *Finistère* zu *Brest*: W. 21° 45′ S. — O. 21° 45′ N.

Ablagerung der grünen Dachschiefer von *Wales*.

III. Hebungs-System von *Longmynd* am *Bingerloch*: N. 31° 15′ O. — S. 31° 15′ W.

Absatz der Fossilien-führenden Kalke von *Bala* (unter dem Caradoc-Sandstein).

IV. Hebungs-System von *Morbihan* zu *Vannes*: W. 38° 15 N. — O. 38° 15′ S.

Ablagerung des eigentlichen Silur-Gebirges und Fossilien-führenden Tilestone's.

V. Hebungs-System von *Westmoreland* und *Hundsrück-Taunus* am *Bingerloch*: O. 31½ S. — W. 31° N.

Absatz des eigentlichen Devon-Gebirges.

Plymouth, *Elbersreuth*, *Schübelhammer*, *Abentheuer*, *Stromberg*, *Wissenbach*, *Kemmenau*, *Hänsling*, *Steinlacke* bei *Weilburg*, *Oberscheld* bei *Dillenburg*, *Wipperfürth*, *Niederosbach*, *Braubach*, *Lahn*-Mündung, *Ems*, *Coblenz*, *Ehrenbreitstein*, *Mosel*-Ufer, *Unkel*, *Siegen*, *Solingen*, *Olpe*, *Landerskron*, *Lindlar*, *Isarlohn*, *Gimborn*, *Sieben-Gebirge*, *Altenahr*, *Daun*, *Prüm*, *Limburg*, *Martelange*, *Houffalize*, *Wiltz*, *Longvilly*, *Mondrepuis*, *Mézières*, *Bouillon* in den *Ardennen*, *Schirmeck* u. a. O. in den *Vogesen*, *Montagne Noire* im *Aude-Dpt.*, *Campan*-Thal in den *Hautes-Pyrenäen* (*Hyères*, *Corsica*).

Hebungs-System . . . . .

Digitized by Google

Absetzung des Kohlen-Gebirges von *North-Humberland*, Kalk-Sandsteine *Schottlands*, Kohlen-Ablagerungen am *Donetz*, Steinkohle der *Alleghannys*, Bergkalk der Couches anthraxifères der *Loire inférieure*, *Sarthe*, *Mayence* etc.

Hebungs-System der *Ballons* und des *Bocage* am *Ballon* W. 16° N. — O. 16° S.

Absetzung des eigentlichen Steinkohlen-Gebirges.

F. von Kubinyi: über eine am Berge *Havránek* stattgefundene Abrutschung (*Österreichische* Blätter *1847*, Nro. *215*, 855). Der Berg liegt beinahe in der Mitte des *Liptauer* Komitates am rechten *Wag*-Ufer und besteht aus gelbem Thon, aus Sand und schwarzer Erde. Im Jahre *1813* hatte sich zur Zeit der grossen Überschwemmung ungefähr in der Berg-Mitte oberhalb *Kis Olaszi* eine Wasser-Säule gebildet, wodurch so bedeutende Verheerungen angerichtet wurden, dass viele Häuser der unten liegenden Ortschaft zu Grunde gingen. Zugleich stürzte die südliche Berg-Seite herab und bildete eine Kessel-förmige Vertiefung, aus welcher gegenwärtig noch Wasser zum Vorschein kommt. In späteren Jahren glitt die herabgestürzte Masse immer tiefer, so dass der nach und nach aus seinem Bette verdrängte *Wag*-Fluss die in der Nähe geführte Landstrasse wegriss. Am 6. Januar *1846* endlich stürzte in Folge der durch Regengüsse bewirkten allmählichen Auflockerung die jenseits der erwähnten Abrutschung befindliche steilste Berg-Parthie über die Strasse, so dass die Verbindung längere Zeit unterbrochen blieb.

J. B. Jukes: geologische Struktur *Australiens* (*l'Institut 1847*, *XV*, 181 etc.). Längs der Ost-Küste tritt eine zusammenhängende Berg-Reihe hervor, welche sich von der Meerenge von *Bass* bis zum *Cap York* erstreckt, eine Weite von 2400 Meilen; jenseits der Küste setzt die Berg-Reihe in Felsen-Eilanden bis *Neu-Guinea* fort. Die Kette hat eine granitische Axe im Süden, begleitet von metamorphischen und paläozoischen Gesteinen, wie Solches durch den Grafen Strzelecki geschildert worden; bei *Port Bowen* beginnen die Beobachtungen des Vf's. Überall besteht die Küste aus Schiefern, Porphyren und Basalten. Am *Cap Upstart* erscheint Granit, der sich in überaus grossartiger Weise auf der Südwest-Küste entwickelt und weithin ins Innere, wo er Berge von 4000 Fuss Höhe zusammensetzt. Nordwärts vom *Cap-Melville* verschwindet der Granit, und es treten mächtige Porphyr-Massen an seine Stelle, begleitet von quarzigen und von metamorphischen Felsarten, welche beinahe das ganze vordere Land und die Inseln bilden. Diese Küsten-Linie wird, so scheint es, in schiefer Richtung geschnitten durch eine Kette, deren Axe granitisch ist; zu ihren Seiten finden sich Porphyre und metamorpische Gesteine. Auf der Südost-Küste liegt der Kamm der Hauptkette 70 — 100 Meilen

Digitized by Google

vom Ufer; der beträchtliche Raum wird von geschichteten Gebilden eingenommen. Die nämlichen Felsarten treten auf dem westlichen Gehänge der Kette im Distrikt von *Port-Phillip* auf; bei *Western-Point* kommen Steinkohlen vor. Auf der Südost-Küste zeigt sich Granit im Bette des *Bogan*, ehe dieser in den *Darling* fällt, so wie in den oberen Theilen vom *Glenelg*. Im S. vom *Murray* bildet er die nördlichen und südlichen Verzweigungen der *Pyrenäen* [?], jene des *Monnt Byng* u. s. w. Die grosse Masse der *Grampians*, deren Höhe mehr als 4000 Fuss beträgt, besteht aus Sandstein, ähnlich jenem von *Sidney*, und im Süden dieser Berge erscheinen sehr viele vulkanische Kegel und gewaltige Laven-Ströme. In sämmtlichen niederen Gegenden von *Port-Phillip* bis *Murray* herrscht eine grosse Tertiär-Formation, reich an Muscheln, Echinodermen, Korallen u. s. w. Am *Cap Jervis* in *Süd-Australien* finden sich Gneiss, Glimmerschiefer und Thonschiefer. Kupfer- und Bleierz-Gänge gehören in gewissem Bergkalke zu den gewöhnlichen Erscheinungen. Im Innern dürften überall tertiärer Thon und Sandsteine vorkommen; auch die Küste besteht daraus auf einer Strecke von 600 Meilen, von *Streaky-Bay* in östlicher Richtung bis *Mont-Rugged* im Westen des *Grand-Bight*. In der Gegend des *Mont Rugged* trifft man den Granit wieder. Von *König Georgs-Bucht* aus zieht ein erhabener Landstrich wenigstens 250 Meilen weit, welcher aus Granit und aus metamorphischem Gestein, Gneiss u. s. w. besteht. Zwischen diesem Distrikt und dem Meere findet sich eine niedere, 20 Meilen breite Ebene von neueren Tertiär-Gebilden eingenommen, die nordwärts bis zu den Inseln reichen, welche die westliche Grenze von *Shark's-Bay* ausmachen, indem sie die ganze westliche Küste der Kolonie von *Swan-River* bilden. Längs dieser Küste von *Shark's-Bay* bis zum *Dampier-Land* zeigt sich eine weithin ausgedehnte Strecke kaum über das Meeres-Niveau hervorragend und von sandigen Dünen begrenzt. — Zwischen *Colliers-Bay* und *Cambridge-Gulf* ist ein grosses Vorgebirge von geschichtetem Sandstein, ähnlich jenem von *Sidney*. — Ein anderer vom Verf. nach eigenen Beobachtungen beschriebener Küsten-Theil ist jener von *Port-Essington*. Er besteht aus weissem und rothem, eisenschüssigem, wagerecht geschichtetem Sandstein. Diese Formation scheint sich auch um den Golf von *Carpentaria* zu erstrecken und bis zum *Victoria-Flusse*. — — Von allen bekannten Bergketten *Australiens* streichen die meisten aus NNO. in SSW.

Descloizeaux: Lagerstätte des *Isländischen* „Doppelspathes" (*Bullet. géol. b, IV*, 768 etc.). Die einzige Örtlichkeit, wo man bis jetzt diesen vollkommen reinen Kalkspath und in solchen Massen gefunden hat, dass allen Bedürfnissen der Optik Genüge geleistet werden könnte, ist der Eingang der kleinen *Eskifiordur*-Bucht, der nördlichste Theil brider Zweige, in welchen die grosse, ungefähr in der Hälfte der Ostküste von *Island* befindliche *Rödefiord*-Bucht endigt. Auf dem linken Ufer von *Eskifiordur*, ganz in der Nähe einer *Helgastad* genannten Wohnung, fliesst ein Bach

Digitized by Google

in wenig tiefer Schlucht dem Meere zu*, und auf der rechten Wand der kleinen Schlucht, 109 Meter über dem See-Spiegel, ist die Lagerstätte des „Doppelspathes". Da wo das Mineral vorkommt, hat die Schlucht 5^m,50 Tiefe, misst im Grunde 4^m,00 und oben 4^m,85 Breite. Die ziemlich regellosen Wände neigen sich unter etwa 45°. Man nimmt die Gegenwart des „Doppelspathes" auf 17^m,80 Länge und 4^m,20 Höhe an; dieser Raum, nach oben durch die geneigte Oberfläche des Bodens begrenzt, in dem die Schlucht ausgeweitet, wird ausserdem durch ein schwarzes Basalt-ähnliches Gestein eingeschlossen, welches sehr kleine Labrador-Krystalle in Menge enthält. Es ist diess die nämliche Felsart, aus der an der östlichen und westlichen Küste *Islands* zwei, ungefähr parallele, breite Streifen bestehen mit vielen theils sehr tiefen Fiords. Es finden sich darin zahlreiche Lager von Wacken und von Mandelsteinen in höherem oder geringerem Grade zersetzt und ihre Blasenräume mit verschieden-artigen zeolitischen Substanzen ausgekleidet. „Doppelspath" erscheint in einem sehr grossen Raume von Mandel-ähnlicher aber äusserst regelloser Gestalt inmitten des Basalt-artigen Gesteines. Genaues Studium dieser „Mandeln" ergab, dass der sie erfüllende „Spath" unter zwei wesentlich verschiedenen Formen erscheint. Stellt man sich dem Raume gegenüber, so sieht man, dass dessen oberer Theil, zur Rechten des Beschauers so wie der mittle Theil durch einen ungeheuren „Spath"-Krystall eingenommen werde, der mit zweien seiner Flächen an den Wänden haftet; die Breite beträgt sechs Meter, die mittle Höhe drei Meter. Dieser krystallisirte Block, dessen Gestalt im Allgemeinen jene des primitiven Kalkspath-Rhomboeders ist, erscheint getheilt in mehre andere weniger grosse Krystalle durch Rinden dicht gedrängter Stilbit-Krystalle, welche übrigens der Kalkspath-Oberfläche sehr schwach anhängen. Unterhalb des kollossalen Krystalls zeigt sich eine Masse braunen Thons, der wohl ausgebildete Kalkspath-Krystalle mit Flächen des primitiven Rhomboeder, des Skalenoeders und eines sehr stumpfen Dodekaeders, so wie Bruchstücke von Krystallen in Menge einschliesst. Auch auf diesen im Thon enthaltenen Krystallen sieht man ziemlich häufig Stilbit. — — In *Spanien*, in *Algier* und in *Belgien* kennt man nicht wenige Kalkspath-Gängen, die augenfällig eruptiven Ursprungs sind, und eine solche Entstehung ist der Verf. geneigt auch dem grossen krystallisirten Block *Isländischen* Kalkspathes zuzuschreiben, während die Bildung der vom Thon umschlossenen Krystalle mehr auf neptunischem Wege vor sich gegangen seyn dürfte.

J. D. Dana: über die Entstehung der Kontinente (Sillim. *Journ. 1847, III*, 94—100). Leibnitz, C. Prévost, de la Beche, Lyell

---

* Die Eingeborenen bezeichnen den Bach ohne Zweifel wegen der glänzenden Kalkspath-Stücke, welche man hin und wieder darin findet, mit dem Ausdruck *Silfurlækir* (Silber-Bach).

Digitized by Google

u. A. haben die ungleiche Zusammenziehung der erkaltenden Erde bereits mehr oder weniger als die Grund-Ursache der Unebenheiten der Erd-Oberfläche bezeichnet; die meisten Geologen haben einzelne Folgen davon als ursprüngliche Ursache angegeben; der Vf. hat in einem neulichen Vortrag über die Vulkane des Monds einige nähere Andeutungen für die Erde gegeben und will diese nun mit Bezugnahme auf vorliegende Thatsachen weiter verfolgen. Er hat bei genannter Veranlassung angedeutet, dass diejenigen grossen Flächen der Erde, welche den jetzigen Kontinenten entsprechen, seit der silurischen Periode ohne vulkanische Thätigkeit gewesen sind, während diese sich über die Stelle der jetzigen Meere verbreitet hatte, welche also am längsten heiss gewesen und in dessen Folge sich am tiefsten eingesenkt hat, wie an einer glühenden Kugel sich diejenige Seite am stärksten zusammenzieht, welche am längsten glühet. Je tiefer aber die Meeres-Becken einsanken, desto mehr Land musste frei werden von Wasser-Bedeckung, und dass diess wirklich der Fall gewesen und selbst noch bis in die Tertiär-Zeit fortgedauert habe, beweisen im *Stillen Ocean* die Korallen-Inseln, welche sich mit ihrer Oberfläche immer in der Höhe des See-Spiegels zu erhalten gestrebt haben, während der Meeres-Grund langsam in die Tiefe sank. Im *Atlantischen* Ozean hat die niedrigere Temperatur eines grossen Theils der Wasser-Masse die Entwickelung der Korallen gehindert; doch sind alle Inseln darin mit Ausnahme der *Falklands-Inseln* feurigen Ursprungs.

Die wichtigsten Folgen einer Zusammenziehung der Erde mussten seyn:

1) Einsenkungen, ungleich in verschiedenen Gegenden.

2) Anscheinende Erhebungen des Bodens zwischen den Senkungen über die tiefsten Stellen der letzten oder über den Spiegel einer vorhandenen Wasser-Masse.

3) Spalten und Risse.

4) Zeitweiser Austritt feuriger Massen durch die Spalten.

5) Emporhebung der Oberfläche längs den Rändern einer Spalten-Reihe.

6) Aufrichtung und Faltung der Gestein-Schichten durch Seiten-Druck.

7) Ein mit der Zeit in ungleichem Grade fortschreitendes Einsinken der Oberfläche. Zusammenziehung veranlasst eine Spannung (*strain*) der glühenden Masse und in dessen Folge eine Verminderung oder Aufhören des Einsinkens, bis in deren Folge Risse entstehen und die Senkungen wieder zunehmen können. Auch Hebungen können durch dieselbe Spannung neben der glühenden Fläche entstehen, — wenigstens zur Zeit, wo sich die Risse bilden. Daraus folgt dass: a) die Senkung gegebener Flächen während ihrer ganzen Dauer längere Unterbrechungen erfahren muss; b) dass die Oberflächen des Landes und des Wassers ihre gegenseitigen Höhen-Unterschiede von Zeit zu Zeit ändern oder umtauschen; c) im Ganzen kann sich der Ozean von den Küsten verschiedener Kontinente zurückziehen oder in dem einen steigen, während er in dem andern zurückgeht; d) der Niveau-Wechsel kann bald ein allmählicher und bald ein plötzlicher seyn; Letztes zumal in der Nähe grosser Risse.

Digitized by Google

8) Bei elliptischen Zusammenziehungs-Flächen müssen nach Hopkin's Berechnungen (*Transact. Cumbr. Philos. Soc. VII*, 22) zwei Systeme von Spalten rechtwinkelig zu einander auftreten. Wenn nun eine solche Fläche mit einer Seite an eine Gegend stösst, welche an der Zusammenziehung nur geringen Antheil nimmt, so müssen die Wirkungen längs dem Rande am entschiedensten seyn, und insbesondere ausgedehnte Spalten neben demselben entstehen und die Oberfläche sich erheben oder die Schichten durch Seiten-Sruck sich in Falten biegen. (Werden erweichte Schichten durch Seiten-Sruck emporgetrieben, so werden sie schon durch ihr eigenes Gewicht sich in Falten niedersenken.)

Wäre die Erde von homogener Natur und in gleichmäsiger Abkühlung von aussen herein begriffen, so wird die zuerst erstarrende und sich zusammenziehende Rinde, wenn schon in grösster Spannung befindlich, doch im Gleichgewichte bleiben, wie ein erstarrter Glas-Tropfen. Da sie aber zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten sich ungleich abkühlte, so war jenes Gleichgewicht aufgehoben, und Risse, Senkungen und Hebungen verschiedener Art mussten zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten entstehen, wenn gleich die höchsten den fortgesetzt andauernden Hebungen der Erde sich nur wie der Firniss-Überzug auf einem Erd-Globus verhalten.

Macht man von diesen Sätzen nun eine besondere Anwendung auf *Amerika*, so sieht man auf der Atlantischen Seite die *Appalachen*-Kette von *Maine* bis *Georgia*, auf der Seite des *stillen Oceans* die *Rocky Mountains* sich in der Nähe des Meeres steil erheben und gegen das Innere des Kontinents allmählich abfallen. Ist diese Erhebung eine Folge von der Nähe der sich zusammenziehenden Fläche (des *Oceans*) — so muss man auf der ihr zunächst befindlichen Seite allerdings die grössten chemischen und mechanischen Wirkungen erwarten. Die chemischen Wirkungen sind auf derselben in der That so gross, dass man in *Neu-England* die wahren Feuer-Gesteine schwer von den metamorphischen unterscheiden kann, und als Beweis von der Stärke der mechanischen Wirkung dient die mehrfach wiederholte Faltung der Schichten in grossem Maasstabe, wie sie unter Erörterung ihrer Ursache von W. B. und H. D. Rogers (*Transact. Amer. geolog. Assoc. 1840—1842*, 522) nachgewiesen worden ist. Die *Rocky mountains* stiegen allerdings nicht so rasch und nicht über 8000′ an, doch erheben sich einzelne 5000′—6000′ hohe Fels-Kämme noch über dieselben; Diess scheint denn auf eine länger fortgesetzte oder wiederholte Thätigkeit der Zusammenziehung und damit verbundene Verschiebungen hinzudeuten, zumal Verschiebungen der Schichten in den Sandsteinen ostwärts von dem Kamm deutlich auftreten. Während im W. der Kette vulkanische Erzeugnisse nicht bekannt sind, kennt man im *Oregon*-Gebiet mehre vulkanische Kegel und basaltische Ergüsse. Weiterhin [nach Süden?] erheben sich noch 1—2—3—4 parallele Gebirgs-Züge zwischen dem *Felsgebirge* und dem Ozean, die dritte, die *Cascade-Kette*, fast so hoch als das *Felsgebirge* selbst. Weite Spalten haben dem Feuer einen Ausweg geboten, und mehre Vulkane sind jetzt noch in

Digitized by Google

Thätigkeit. Eben so ist es mit der *Andes-Kette* in *Süd-Amerika*. Bei Faltung der Schichten in den *Appalachen* ist die Kohlen-Formation mit gefaltet worden, und das Haupt-Ereigniss kann daher erst nach der Kohlen-Zeit eingetreten seyn. Die Hebung der Gebirge ist demnach im Allgemeinen nicht zu betrachten als eine Folge des Einbruchs feurig-flüssiger Gesteins-Massen (wie C. Prévost will), sondern als eine Folge der Abkühlung und Zusammenziehung. Selbst die Trapp-Dykes in *Neu-England* und *Neu-Jersey*, deren allgemeiner Verlauf mit dem der *Appalachen* übereinstimmt, mögen eine Folge der auch nach der Kohlen-Zeit noch fortdauernden Zusammenziehung seyn. Das damit verbundene Einfallen des neuen rothen Sandsteins wohl ebenfalls. Desgleichen die *Ozark*-Gebirge am *Mississippi*, welche mit den *Appalachen* parallel laufen.

J. D. Dana: geologische Folgen, ableitbar von der Zusammenziehung der Erde durch Abkühlung (a. a. O. 176—188). Hier verfolgt der Vf. denselben Gegenstand weiter. Er zeigt durch genauere Berechnung, wie in Folge der Abkühlung und Zusammenziehung des *Atlantischen* See-Grundes die Schichten der emporgetriebenen *Appalachen*-Kette sich an der Küste stärker, landeinwärts immer weniger und endlich gar nicht mehr in Falten legen müssten, und zwar so, dass die Steil-Seite der Falten landeinwärts, die allmählicher ansteigende Seite Seewärts gekehrt war; — und so auch in andern Fällen, wo die Zusammenziehung des See-Bodens die Emporhebung der Küsten-Gebirge bedingt hat. Die Faltung kann unregelmässig werden durch ungleiche Dicke und Schwere der Schichten, ungleiche Kohäsion und Biegsamkeit, ungleiche Wirkung der Kraft auf dieselbe. Die Schwere der weich emporgedrückten Schichten-Massen genügt für sich allein sie in Falten zu bringen. Sind die Schichten zur Falten-artigen Biegung nicht geneigt, so bilden sie nur den einen oder den andern Gebirgs-Rücken. Feuer-Gesteine können mitunter zufällig in die Falten eingetrieben seyn; sie bedingen solche aber nicht. Die Lage der Vulkane in der Nähe steiler See-Küsten ist eine Folge der bei der Auftreibung durch den sich zusammenziehenden Seegrund entstehenden und bleibenden Spalten. Die Unterscheidung verschiedenartiger geologischer Epochen erklärt sich leicht durch die aufgestellte Theorie etc.

Virlet d'Aoust: Bemerkungen über die rothe Färbung gewisser Fels-Arten (*Bullet. géol. 1846, b, III* 323—332). Während Fournet in einer neuerlichen Abhandlung die rothe und ockergelbe Färbung der Gesteine von einer chemischen Umwandlung eisenhaltiger Gesteine durch die Atmosphärilien insbesondere in einer „*peroxydation hydratée et anhydre du fer*“ ableitet, beharrt Virlet auf einer älteren Ansicht, dass sie gewöhnlich durch feurige Kräfte veranlasst sey und von späteren eisenhaltigen Ausströmungen (*émanations*) herrühre, daher er sie als eine

Digitized by Google

„rubefaction ou coloration ignée“ bezeichnet, ohne indessen in einigen Fällen, wie z. B. bei kaolinisirten (offenbar zersetzten) Feldspath-Gesteinen jene Erklärungs-Art Fournet's zurückweisen zu wollen.

1) Kalke. Die Jurakalke im *Saone-et-Loire-Dpt.* und zumal bei *Tournus* und *Givry* sind oft geröthet. Die Ost-Seite *Givry's* liegt auf fast horizontalen Schichten von feinem sehr weissem etwas Tuff-artigem Oolith; unter der West-Seite richten sich die Schichten immer mehr auf, erheben sich endlich zum *Berge von Givry* mit dem Plateau von *Chaumes* 200^{m} über die Sohle der Stadt, welches mit einem steilen Absturze endigt, von welchem man die aufeinanderliegenden Formationen des Gross-Oolithe, des Lias, der Bunten Mergel und der Keuper-Sandsteine beobachten kann. Ein Thal trennt diesen Steilabfall von dem westwärts gelegenen *Montabon*, der ganz aus rosenfarbenem Granit besteht. Je mehr sich nun jene Oolith-Schichten in dem Berge von *Givry* aufrichten, sich erheben und sich der tiefen Thal-Kluft nähern, desto mehr geht ihre oolithische in eine kompakte und etwas zuckerkörnige Struktur über, das Gestein wird trocken, sehr hart, spröde, nimmt kleine Eisenoxyd-Gänge auf, von welchen aus eisenschüssige Streifen mehr oder weniger weit in das Gestein eindringen und es sehr angenehm violett färben. Einige Steinbrüche sind in dieser Beziehung sehr belehrend; man sieht dass sich die Färbung längs den Schichten-Absonderungen verbreitet hat, und kann sie zuweilen bis zu ihrem allmählichen gänzlichen Verschwinden verfolgen. Die Absonderung-Flächen der Stylolithen sind sehr mit Eisen beladen, was beweist, dass sie älter als dessen Ausströmungen sind, während die dichten und spathigen Theile sich davon frei erhalten haben. Die grossen Oolithe im Kalke von *Prety* bei *Tournus* sind ganz oder fast ganz frei geblieben von Eisen, wovon die einschliessende Masse durchdrungen ist.

2) Die Pfirsichblüth-rothen Kalke bei *Dijon* verdanken ihre Färbung einer ähnlichen Ursache; die Atmosphärilien sind im Laufe der Zeit ohne Einfluss auf die Farbe der mitunter sehr alten steinernen Gebäude geblieben.

3) Der Calcareo-rosso der Italiener eben so, mag er nun der Kreide, oder dem Jurakalk, oder beiden angehören.

4) Die Ocker-farbigen Sandsteine der Keuper-Formation in *Saone-* und *-Loire* erhielten ihre Färbung ebenfalls durch spätere Ausströmungen. Im *Allier-Dpt.* hat eine analoge eisenschüssige Färbung in gewissen Örtlichkeiten mehre Formationen gleichmässig betroffen: so die Kohlen-Sandsteine von *Liernolles* und *Coulandon* und die Keuper-Sandsteine von *Bourbon-l'Archambault.* In den Sandstein-Brüchen des Hrn. Bona zu *Montaret* bei *Coulandon*, 7 Kilometer westlich von *Moulins*, kann man zwischen ungefärbten Sandstein-Schichten eintreten und sehen, wie sie gegen W. allmählich eine immer intensivere Weinhefe-Färbung annehmen, indem sie sich den Quarz-Porphyren nähern, auf die sie sich in einiger Entfernung stützen. Die eisenschüssigen Ausströmungen scheinen in der That zuerst durch die Klüfte des Porphyrs gedrungen zu seyn, welcher selbst etwas davon geröthet wurde, und dann die seitlich daran-

Digitized by Google

stossenden Sandsteine und Thone je nach den Graden ihrer Durchdringlichkeit durchdrungen zu haben, deren rothe Färbung in einiger Entfernung mittelst einer gebrochenen Zickzak-Linie endigt.

5) Die rothen Quarz-Porphyre von *Bois-le-Rang* und von *Lay* bei *Roanne* sind ebenfalls durch eisenschüssige Ausströmungen gefärbt, welche einen Überzug von rothem Oxyd auf alten Spaltungs-Flächen zurückgelassen haben. Sie haben alle Charaktere der metamorphischen Arkosen des Buntsandsteins von *Morillon* u. s. w.

6) Geröthete Pflanzen-Erden verdanken ihre Färbung auch oft späteren Ausströmungen, da dieselbe oft nur Flecken- und Strich-Weise erscheint, so dass sie nicht von dem ursprünglich gleichmäsig in der Erde vertheilten Eisen herrühren kann. [Soll denn nicht Wasser das Eisen nach gewissen, je nach ihrer chemischen Modifikation, das Eisen mehr als andere anziehenden Theilen der Erd-Ablagerungen reichlicher zusammenführen können?]

Der Vf. zieht aus diesen Erscheinungen den Schluss, dass die devonischen, permischen und triasischen Gebirge ihre rothe Färbung „im Allgemeinen" [?] auf feurigem Wege erhalten haben, eine nicht ganz neue Ansicht, die er oben durch die Zusammenstellung obiger Thatsachen zu bestätigen hofft. — (Er macht schliesslich darauf aufmerksam und führt Beispiele an, wie in verschiedenen Gegenden der gewöhnliche Anstrich der Häuser sich nach der Farbe der üblichen Bausteine richte).

Er sieht keine Schwierigkeit anzunehmen, dass das Eisen im Zustande von Oxyd und Hydroxyd ausgeströmt seye. Die Pfirsichblüth-rothe Farbe der Sandsteine leitet er von Eisen-Silikat ab und warnt davor, dass man dem Hydrosilikate überhaupt nicht überall einen wässerigen Ursprung zuschreiben solle, da ja auch die Serpentine Hydrosilikate von Talkerde seyen, deren plutonischen Ursprung Niemand bestreite. Die Erfahrungen im Laboratorium scheinen zwar jener Annahme bei Eisenoxyd-Hydrat entgegen zu stehen; in der grossen Werkstätte der Natur hätte aber oft ein grosser Druck u. s. w. der Verflüchtigung des Wassers entgegenwirken können. So sieht man auf dem Gipfel des *Mavrospilia* Bergs auf der Insel *Mycone* Gänge von Eisen- und Barytine-Hydrat, deren beiden Bestandtheile einander in der Weise durchdringen, dass man ihnen unmöglich zweierlei Ursprung zuschreiben kann; die Gänge sind sogar an der Seite des Berges übergeflossen. Und so findet man auf *Skyros*, einer der nördlichen *Sporaden*, mitten zwischen ophiolithischen Gesteinen eine Masse von magnetischem Eisenoxyd-Hydrat, welche innerlich das oolithische Gefüge einiger körnigen Thoneisen-Erze und äusserlich die prismatische Struktur der Basalte besitzt.

Karsten: gegenseitige Beziehungen, in welchen Anhydrit, Steinsalz und Dolomit in ihrem natürlichen Vorkommen zu einander stehen (*Berlin. Monatsber. 1848*, 129—130). Anhydrit und Steinsalz sind nicht chronologisch zwischen andere Niederschläge

Digitized by Google

eingeschichtete, sondern aus dem Erd-Innern eingedrungene Massen; Gyps aber aus einer späteren Umänderung des Anhydrits entstanden, entweder noch auf der ursprünglichen Lagerstätte dieses letzten, oder nachdem er dieser schon entrückt gewesen. In beiden Fällen aber, in dem letzten deutlicher, können Gyps-Schichten und ganze Flötze in jeder Periode der Schicht-Gesteine erwartet werden, falls Anhydrit-Massen über die vom Wasser bedeckte Erd-Oberfläche ausgegossen wurden, und solche Schichten oder Flötze sind es, die man als Glieder der Formation betrachten kann, in der sie angetroffen werden. — Bei den Steinsalz-Ablagerungen treten die durch den spätern Einfluss des Wassers bewirkten Veränderungen der Ablagerungs-Weise noch deutlicher hervor. — Man hat die Lagerungs-Verhältnisse von Anhydrit und Steinsalz oft verkannt, weil man solche der ursprünglichen Bildung mit jenen des später durch Wasser veränderten Gypses und des regenerirten Steinsalzes verwechselte. — Der Dolomit ist, wie schon v. Buch dargethan, „ein durch Cämentation mit [Magnesium-] Dämpfen veränderter" Kalkstein irgend einer Bildungs-Periode. Jede andere Dolomit-Bildung auf nassem Wege oder aus einem feuerflüssigen Zustand der Kalkstein-Masse ist unmöglich.

---

de Verneuil: über die Nummuliten-Gesteine (*l'Institut. 1848*, 44). 1) Die Hippuriten-Gesteine scheinen nur einer Formation anzugehören. Manche hatten zwar geglaubt, die Nummuliten kämen bis in die untere Kreide vor; nach Pilla sollten sie in Gesellschaft der Hippuriten seyn. Catullo zitirt sie in der Kreide, doch seyen sie dort sehr selten. Pasini hatte sie früher unter der Kreide angeführt, jetzt aber erkannt, dass die Örtlichkeit, wo Solches der Fall [im *Venetianischen*?], eines der schönsten Beispiele von Überstürzung der Gesteine darbiete. Am *Étang de Berre* bei *Marseille* finden sich im Hippuriten-Kalk zwar vielkammerige Körper, welche im Querschnitte den Hippuriten ähneln, aber sonst eine sehr abweichende Form haben; ächte Nummuliten sind nicht darunter gefunden worden. 2) Die grosse Nummuliten-Formation scheint tertiär zu seyn. Im *Vicentinischen* hat man sie seit Brongniart dafür genommen, und in der That findet sie sich nur da, wo die gewöhnliche Eocän-Formation fehlt; sie nimmt deren Platz über der weissen Kreide ein und enthält mehre charakteristische Eocän-Versteinerungen. Wo aber in *Italien* die mächtige Macigno-Formation die Nummuliten-Gesteine bedecket und die Schichten aufgerichtet sind, wird die Frage zwar etwas schwieriger, scheint aber eine wesentliche Alters-Differenz von den Vicentinischen Schichten doch nicht zu bestehen. [Die *Maestrichter* weisse Kreide enthält sehr dünne Nummuliten-ähnliche Körper, die wohl auch einem besonderen Subgenus oder Genus angehören werden?]

R. I. Murchison: über die Verbreitung und den Untergang des Mammonts (Murch., Vern. a. Keyserling *Russia, I*, 492 ss.).

Digitized by Google

Obschon man Mammont-Knochen an den Seiten des *Urals* findet, so hat dieses Gebirge doch, während das Mammont noch existirte, keine ansehnliche Höhe besessen; die Erhebung dieser Wasserscheide mag mit dem Untergange jener Thier-Art verbunden gewesen seyn. Die Mehrzahl der jetzt mit Gold-Sand und Mammont-Resten erfüllten Niederungen waren damals See'n, in deren Grund Sand und Knochen aus der Umgebung hinabgewaschen worden sind und durch Ablaufen des Wassers auf's Trockne geriethen, als das Gebirge emporstieg. Nicht nur fehlt in allen diesen Ablagerungen am östlichen Fusse des *Ural's* jeglicher Überrest von Meeres-Thieren, sondern auch die Sand-Körner sind durch ihre noch eckige und kantige Beschaffenheit sehr von denen der See-Küste verschieden und ganz mit solchen in Landsee'n übereinstimmend, so dass man jenen Lagern keine untermeerische Entstehung zuschreiben kann. Gleichwohl muss die abschwemmende Gewalt des Wassers, nach dem Gewicht einiger Gold-Stuffen zu schliessen, sehr gross gewesen seyn. Solche Süsswasser-Gebilde sind auch die Knochen-führenden Kies- und Löss-Schichten an der *Donau* und des *Rhein*-Thales, während in *England* sich überall Spuren zeigen, dass das Meer in derselben Zeit weit ins jetzige Land eingedrungen ist. Am Abhange des *Ural's* sind die Mammont-Skelette durch Fortwaschung zertrümmert und zerstreut worden; gegen die Ebene hinaus sind sie in Gesellschaft von Resten des Rhinoceros tichorhinus und Bos urus besser erhalten; gegen die Mündung der *Sibirischen* Flüsse hin nimmt ihre Menge und Erhaltungs-Grad immer mehr zu, bis man endlich noch die vollständigen Thiere im Eis der Küste findet (wenn Pallas bei *Tamakulka* Mammont- und Hai-Reste beisammen anführt, so mag ihr Zusammenvorkommen mehr geographisch als geologisch richtig seyn, da er nicht an Ort und Stelle gewesen ist und die Hai-Zähne wohl aus etwas älteren Schichten stammen möchten). M. will nicht mit Cuvier annehmen, dass jene Thiere durch einen plötzlichen Klima-Wechsel zu Grunde gegangen, sondern ist mit Lyell und v. Humboldt der Ansicht, dass dieselben durch dicke Haut- und Haar-Bekleidung geschützt in der Nähe ihrer jetzigen Grabstätten und in deren jetzigem Klima gelebt haben *, wie einst in *England* Löwen, Tiger, Hyänen, Fluss-Pferd [!], Nasborn, Auer und Mammont beisammen exisirten zu einer Zeit, wo die Mollusken-Arten schon die heutigen waren, daher ein grosser Klima-Wechsel seitdem nicht stattgefunden haben kann. Die Emporhebung jener ausgedehnten Länder-Strecken *Sibiriens* über den Wasser-Spiegel dürfte wohl genügend die Kälte des Klimas vermehrt haben, um die Mammouts ihrer Gesellschaft zu zerstören. Was die Nahrung betrifft, so setzte die Schmelz-reichere Zusammensetzung der Backenzähne das Mammont mehr als den Asiatischen und Afrikanischen Elephanten in den Stand, sich von härteren

* Die Leiche des Fürsten Menzikoff, welche vor 100 Jahren in *Sibirien* beerdigt und durch Zufall kürzlich wieder ausgegraben worden, war noch vollkommen erhalten mit Haut und Schnurrbart, bloss in Folge des jetzigen Klimas der Gegend.

Digitized by Google

und trockneren Blättern und Zweigen zu nähren, wie ein nördliches Land mit Kiefer-, Birken- und Flechten-Vegetation sie etwa den Indischen Jungles gegenüber vor jener Emporhebung darbieten konnte (Owen Brit. foss. mammal. 261 ff.). Immerhin aber wird man annehmen müssen, dass das Klima vor dieser Hebung etwas wärmer gewesen und dass eine Menge von Resten des Mammonts von seinem früheren Wohnorte aus bis weit ins heutige Eismeer (70° N. Br.) hinab getrieben worden sey. Nimmt man hinzu, dass diese Thiere einst in Heerden zu Tausenden jedesmal im Winter sich nach Süden zurückzogen, im heissen Sommer aber längs der Flüsse so weit nordwärts* wanderten, bis sie deren Mündung erreichten und die See-Küste ihnen Grenzen setzte, dass endlich der Ausbruch höher gelegener See'n, die Anschwellungen der Ströme u. s. w. sie dort überraschten und ihre Leichen in das Meer hinaustrieben oder in Sand und Schlamm verschütteten, so wird die Verbreitung ihrer Reste wenig Befremdendes mehr haben. Da auf weite Strecken hin die paläozoischen Gesteine nicht von neueren Bildungen bedeckt sind, so müssen jene auch schon von der paläozoischen Zeit an trocken gelegen seyn und ihre Flüsse von den Höhen des *Ural's* und des *Altai's* herab in derselben Richtung nordwärts gesendet haben wie heut zu Tage, wenn gleich diess trockene Land nicht eben so weit nach Norden gereicht haben kann. Die Emporhebung des ganzen damals noch unter dem Meere gelegenen Theiles von *Sibirien* in Verbindung mit dem höheren Ansteigen des *Urals* könnte wohl auch genügt haben, den ganzen westlichen Kontinent so weit abzukühlen, dass hiedurch der Untergang derselben Art auch in diesen Gegenden bedingt werden musste**.

Die weite Verbreitung des Mammonts über *Sibirien* und *Europa* ist bemerkenswerth. In den weiten sumpfigen Ebenen *Sibiriens*, welche zu seiner Ernährung geeignet gewesen, hat es auch in grösster Anzahl existirt; in *Europa* nehmen seine Reste sehr an Menge ab; in *England* können nur wenige Fluss-Mündungen den Bedürfnissen des Thieres zugesagt haben, daher dort auch seine Reste so selten und fast immer mit Seethier-Resten gemengt sind. *Russland* hat mit *Amerika* das Mammont und den Mastodon gemein, mit *England* den Elephas primigenius [Mammont], Rhinoceros tichorhinus, Trogontherium, Biber, Bären, Elenn; Merycotherium und Elasmotherium aber sind ihm eigenthümlich gewesen und auch in jetziger Schöpfung ist das letzte Thier nicht vertreten. Das Vorkommen von Lophiodon Sibiricus in einer „Kalk-Formation" *Orenburgs* ist zweifelhaft, miocän oder eocän, also jedenfalls älter als das der vorigen und dem des Lophiodon-Geschlechtes in *Europa* entsprechend. Die Gebirgsarten, welche die Mammont-Reste in *Sibirien* enthalten, sind denen in *Europa* ähnlich und oft hoch über den

---

* Vgl. Jahrb. 1842, 71 ff. Br.

** Doch besitzt *Europa* jetzt noch das mildeste Klima, welches irgend ein grösserer Landstrich in beiden Hemisphären unter gleicher Parallele hat, so dass es zweifelhaft werden muss, ob es je wärmer gewesen seyn kann. Br.

Digitized by Google

jetzigen Flüssen gelagert. Von seinen Zeitgenossen ist nur der Auerochs bis auf unsere Zeit am Leben geblieben, wenn anders die Art die nämliche ist, was Owen demnächst durch Vergleichung eines aus dem *Bialawitskaer* Forste erhaltenen Skelettes näher untersuchen wird. Sollte die Art wirklich identisch seyn, so liesse sich deren ausnahmsweise Erhaltung vielleicht theils durch eine natürliche grössere Dauerhaftigkeit derselben erklären, theils aber auch aus der Lage des genannten Forstes in *Lithauen* am Rande der südlichen granitischen Hochsteppe, welche keiner Überschwemmung mehr ausgesetzt gewesen ist und daher das Leben dieses Thiers zu schützen vermochte*. Überhaupt würden weite Striche *Russlands* und *Sibiriens* vor der paläozoischen Zeit in gleicher Weise geeignet gewesen seyn, dort vorhandene Landthier-Arten fortwährend über den Fluthen zu erhalten und so ihre Existenz zu sichern, sofern sie nur von Fluthen allein bedroht gewesen wären.

G. Fiedler: ein Erz-Gang, welcher Kalk-Schlotten durchsetzt (Poggend. Annal. *1846*, *LXVII*, 428 ff.). Bei einer in jüngster Zeit unternommenen Bereisung der wichtigsten Gruben-Reviere des Grossherzogthums *Toskana* besuchte der Vf. auch einen Theil der alten *Liguria Apuana*, das mittelalterliche *Capitanato di Pietra Santa*, den jezt gleichbenannten Distrikt. In der südlichsten Hälfte desselben zieht sich das *Val di Castello*, früher *Canale dell' Angina* genannt, anfangs östlich der *Lucchesischen Grenze* hin, steigt aber sodann nördlich in's höhere Gebirge *Farnocchia* auf, wo es beginnt. An den Abhängen dieses Thales wurde zur Römer-Zeit und später im Mittelalter ein damals lohnender Bergbau auf Silber, Kupfer und Eisen betrieben. Nur der geognostisch merkwürdigste Punkt ist Gegenstand dieser Beschreibung. Das beim Eingang etwas geöffnete Thal wird unfern des Pfarr-Dorfs, wo eine deutsche Bergbau-Gesellschaft auf Silberhaltigen Bleiglanz arbeiten lässt, welcher in einer Erz-führenden Schicht des, im Grossen Wellen-förmig gebogenen Glimmerschiefers einbricht, zur Schlucht, die bald allmählich bald steiler ansteigt. Den Hintergrund nimmt aschgrauer, splitteriger, schwach krystallinisch-körniger Kalk ein; man nennt ihn hier *Bardiglio Bastardo*, weil er kein Marmor, aber auch kein Alberese (weissgrauer dichter Kalkstein) ist. In diesem Kalkstein setzen eine Menge von N. nach S. streichender, fast senkrechter, selten gegen W. meist in O. geneigter, ziemlich paralleler, von einem bis mehre Centimeter starker Gänge über die hier steil aufsteigende Schlucht des *Canale dell' Angina*. Zwischen ihnen setzt aber auch ein etwas mächtigerer Gang über dieselbe. Schon die Alten hatten ihn angehauen, aber nicht weiter bearbeitet. Er ist Hauptgegenstand dieser Mittheilung. Die jetzige wenig bedeutende Grube heisst *Guglielmo*. Neben dem Bette des kleinen Baches ist ein Stollen nach jenem Gange getrieben und alsbald eine ge-

---

* Bekanntlich ist der Auerochs auch im *Kaukasus* gefunden worden. Bn.

Digitized by Google

räumige Kalk-Schlotte, die mehre Lachter hoch und ein Paar Lachter breit und lang, angefahren worden. Längs durch diese Schlotte streicht der Gang hor. 11,4, fällt fast senkrecht, schwach in O. geneigt, und ist bis 24 Centim. mächtig. Er ist vom untern Theile dieser Schlotte aus gegen S. einige Lachter weit unter das Bette des Baches versetzt, wo er sich in zwei schmälere Trume theilt. Gegen Norden ist er ebenfalls in seinem Streichen in der Stollen-Sohle verfolgt, aber in geringer Entfernung verdrückt; man hat daher einige Lachter weit nördlich von der ersten grossen Schlotte über sich gebrochen, um ihn auf- und rück-wärts nach derselben hin abzubauen, weil er hier, wie gesagt, mächtiger ist als zu beiden Seiten. Man hieb ein Paar Lachter oberhalb wieder eine grosse Schotte an, welche wenige Lachter höher zu Tag aussetzt und von der untern, erst erwähnten nicht weit entfernt ist. Der Gang setzte, wie eine Scheidewand, längs durch sie. Die Schlotte war zu beiden Seiten mit Erde erfüllt, welche die Tage-Wasser eingeführt hatten; es fanden sich in derselben (wie versichert wurde) ein Menschen-Schädel und die dazu gehörigen Knochen; sie sind aber längst über die Halde gestürzt und vom Bache weggespült worden. Als man die Erde ausgefüllt, wurde der frei durchsetzende Gang mit Fäusteln, wie eine dünne Mauer, leicht hereingetrieben. Es setzt dieser Gang mithin durch zwei längliche, senkrecht heraufgezogene Kalk-Schlotten ohne Unterbrechung gleichförmig durch und hat dabei in Streichen und Fallen, in der Mächtigkeit und Erz-Führung keine Änderung erlitten. Haupt-Gangart ist weiser Baryt-Spath, in welchem häufig farbloser durchsichtiger und violblauer Fluss-Spath eingewachsen ist; zwischen den Theilungs-Flächen des ersten Minerals drang oft kohlensaures Kupfer ein, was grün durchschimmert oder dasselbe auch grün färbt. Zuweilen sind auch eckige Stückchen gelblichen Kalksteins mit der Gang-Masse verwachsen (das äussere Gestein der Schlotte, wovon sogleich die Rede seyn wird). Selten finden sich in ihr Bergkrystalle gewöhnlicher Form. Einer, $1\frac{1}{2}$ Centimeter lang, ist von Baryt und Flussspath, sowie von Fahlerz umgeben; ein Paar andere nur zwei Millimeter lang, gut ausgebildet, sind ganz von Fahlerz umschlossen. Auch körniger Quarz kommt hin und wieder in der Gang-Masse vor. Die Erz-Führung dieses Ganges besteht in tetraedrischem, antimonialischem Fahlerz (Schwarzerz) in grösseren und kleineren Parthie'n theils eingesprengt und theils krystallisirt. Es unterscheidet sich dieses Erz von dem antimonialischen Fahlerze (Schwarzerze) sowohl oryktognostisch als in seinem Löthrohr-Verhalten durch nichts Erhebliches, nur dass es, mit Soda gemengt und in einer unten zugeschmolzenen Glas-Röhre erhitzt unter Zischen Quecksilber-Dämpfe entwickelt. Härte = 3,5; spez. Schwere = 4,84. Da bisher nur das früher von Klaproth analysirte Quecksilber-haltige Fahlerz von *Paratsch* in *Ungarn* bekannt war — welches das nämliche seyn dürfte, das Scheidhauer in *Freiberg* von *Kotterbach*, bei *Iglo* in *Ungarn*, durch Chlorgas zerlegte —, so unterwarf Kersten das *Toskanische* Fahlerz einer Analyse (gleichfalls durch Chlorgas). Die Ergebnisse waren:

Digitized by Google

	Kotterbach (*Poratsch?* in *Ungarn*).	*Angina-Thal* (*Toskana*).
Antimon . . .	18,48	27,47
Arsenik	3,98	—
Zink	—	6,24
Eisen	4,90	1,93
Quecksilber . .	7,52	2,70
Kupfer	35,90	35,90
Silber	Spur	0,33
Blei	Spur	—
Schwefel . . .	23,34	23,40
Bergart und Verlust	2,73	2,13

Ausser diesem Fahlerz kommt, aber selten, eine Spur von Kupfer- und Eisen-Kies im fraglichen Gange vor: Malachit und Kupferlasur sind häufig in der Gang-Masse verbreitet, meist färbend, als Blättchen, seltener in kleinen derben oder krystallinischen Partie'n. — Das Gebirgs-Gestein, worin der Gang aufsetzt, ist, wie gesagt, lichtgrauer, splitteriger, etwas krystallinischer Kalk. Die Wände der in demselben befindlichen Schlotten, die wie vom Wasser ausgewaschen erscheinen, bestehen an ihrer Aussenseite aus bloss unrein gelbem krystallinisch-körnigem Kalk. Diese äusere Veränderung des Gesteines setzt nicht tief in dasselbe, wo sich sodann wieder jener graue Kalk findet, in dem oft kleine Eisenkies-Krystalle, zuweilen auch Quarz und violblauer Flussspath eingewachsen sind. — — Wie geschah es, dass dieser Gang solche nicht mit fester Masse ausgefüllte Räume in mehr als einigen Quadrat-Lachter Flächen-Ausdehnung längs durchsetzte? Nach dem Verf. ist die einfachste Erklärung folgende: aus der noch weichen Kalk-Masse sonderten sich die krystallinischen Bestandtheile aus und bildeten den aus sehr krystrallisirbaren Substanzen bestehenden Gang, und dieser setzte sodann, wie eine Krystall-Platte, ungestört durch die damals mit Flüssigkeit erfüllten Räume; das Gebirge wurde gehoben, die Schlotten leerten sich, der Gang streicht einer Scheidewand gleich durch dieselbe. Nimmt man aber an, es sey eine Spalte gewesen, und durch unterirdische Dämpfe ausgefüllt worden, so müsste sich, bei heftiger Dampf-Entwickelung, schnell in der durch die Spalte vorgezeichneten Richtung, in welcher die Dämpfe aufzusteigen genöthigt waren, eine krystallinische Platte durch die in der Schlotte befindliche Flüssigkeit gebildet haben und so der Gang entstanden seyn, trotz des ihn umgebenden, nur mit Flüssigkeit erfüllten Raumes. Oder wirkten vielleicht die Dämpfe vorzugsweise an einigen Stellen zur Bildung der Schlotten durch Auflösung des kohlensauren Kalkes. — Ob dieser Gang, ausser den erwähnten, noch mehr Schlotten durchsetzt? dürfte nicht weiter ermittelt werden, da er nicht nur selbst bei seiner grössten Mächtigkeit unbauwürdig ist, sondern es noch mehr an beiden Seiten wird.

Digitized by Google

A. Pomel: einige geologische Phänomene im *Brems*-Thal unfern *Saarlouis* (*Bull. géol. b, III*, 49 etc.). Aus *Frankreich* kommend steigt man das steile *Tromborn*-Gehänge hinab und erreicht, nachdem einige Streifen von Muschelkalk und von Buntem Sandstein überschritten worden, den *Vogesen*-Sandstein und die Alluvionen der *Saar*. Unfern des Dorfes *Diling* auf dem entgegengesetzten Ufer der *Brems* und zwölf Kilometer aufwärts ist ein sehr kleines Plateau mit alten Alluvionen bedeckt. Es bestehen letzte zumal aus faustgrossen Rollstücken die, was Aufmerksamkeit verdient, beinahe alle von Felsarten abstammen, welche heutigen Tages am Ufer des Flüsschens anstehen, von Serpentin, Porphyr, Kohlen-Sandstein, von Quarz aus Konglomeraten des Kohlen-Gebildes, von verquarzten Holz-Theilen u. s. w. Es zeigen sich dieselben sehr verschieden von den Alluvionen der *Saar*, die aus Trümmern der *Vogesen*-Geschiebe bestehen. Hin und wieder sieht man über und unter den Rollsteinen einen rothen äusserst lockeren Sand, welcher durch Strömungen von der Oberfläche des *Vogesen*-Sandsteines hinweggeführt worden seyn dürfte. Es haben diese Alluvionen nur vier bis fünf Meter Mächtigkeit. Zwischen den Dörfern *Nalbach* und *Bisbach* fängt der Kohlen-Sandstein an aus den Alluvionen der Ebene hervorzutreten und steigt jenseits des zuletzt genannten Ortes weit über den *Vogesen*-Sandstein empor, dessen Schichten ihm angelehnt sind. Auf der rechten Thal-Seite erhebt sich der *Liedermund*, eine Porphyr-Masse, deren östliches Gehänge besonders steil und mühsam zu erklimmen ist und welche auf ihrem Gipfel in ein 500—600 Meter breites Plateau ausgeht. Gegen NO. befindet sich der Porphyr in Berührung mit dem Steinkohlen-Gebilde. Der *Vogesen*-Sandstein, welcher am westlichen Fusse des *Liedermundes* getroffen wird, scheint durch die Porphyr-Eruption keine Störungen erlitten zu haben. — Bei *Aussen* hin wird das Thal plötzlich bedeutend enger, jähe Höhen fassen dasselbe ein, und auf der rechten Seite erscheint ein Porphyr sehr ähnlich jenem des *Liedermundes*. Weiter gegen NO., in der Entfernung eines Kilometers, hat ein Basalt-artiges Gestein das Kohlen-Gebilde durchbrochen.

Noeggerath sprach (in der Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn* am 6. Mai *1847*) über die Braunkohlen auf der *Hardt* bei *Pützchen*. Diese Braunkohle ändere, beiläufig zu einem Drittel der ganzen Förderung, an der Atmosphäre ihre ursprüngliche Natur in einer sehr merkwürdigen und auffallenden Weise. Aus gewöhnlichem bituminösem Holze wird beim Austrocknen die allerschönste Pechkohle mit vollkommen muscheligem Bruche und dem ganz charakteristischen Fett-Glanze. Es kann diese Erscheinung nur in einer wesentlichen chemischen Veränderung der Kohle an der Luft ihren Grund haben. Sie ist um so merkwürdiger, als sie in andern entfernteren Theilen derselben Lagerstätte früher niemals beobachtet worden ist und auch in andern Lokalitäten, z. B. am *Meissner* in *Hessen*, wo Pechkohle

Digitized by Google

gewonnen wird, diese schon völlig ausgebildet in der Erde lagert und ihre Eigenschaften daher schon gleich bei der Gewinnung besitzt. Das bituminöse Holz von der *Hardt*, welches erst beim Eintrocknen zur Pechkohle umgewandelt wird, unterscheidet sich im noch feuchten Zustande in keiner Weise von jedem andern gewöhnlichen bituminösen Holze, welches dieser Umwandlung an der Luft nicht unterworfen ist. N. machte zugleich auf die grosse technische Wichtigkeit der vortrefflichen *Hardter* Pechkohle aufmerksam und hielt somit den Fund nicht blos wissenschaftlich, sondern auch von der industriellen Seite von Bedeutung.

An diesen Vortrag reihte G. Bischof einige Mittheilungen über die Resultate seiner chemischen Untersuchungen zur Erforschung der Ursache dieser Umwandlung der Braunkohle in Pechkohle. Stücke jener Kohle, welche in der Grube von dem Flötze abgeschlagen und sogleich in Flaschen eingeschlossen wurden, unter der Luft-Pumpe mittelst Schwefelsäure getrocknet, wandelten sich schon nach einigen Tagen merklich in Pechkohle um, während andere Stücke, die von jenen abgebrochen waren, in der Luft eben so lange liegend auch nicht eine Spur einer solchen Umwandlung zeigten. Als Stücke jener in der Grube gesammelten Braunkohle in einer verkorkten Bouteille 8 Tage lang liegen blieben, zeigte sich eine bedeutende Verminderung der darin eingeschlossen gewesenen atmosphärischen Luft. Die Kohlen hatten 11 Prozent Sauerstoffgas, mithin etwas mehr als die Hälfte desselben in der atmosphärischen Luft absorbirt, ohne jedoch Kohlensäure gebildet zu haben. Diese Kohlen hatten sich, da sie in der eingeschlossenen Luft nicht austrocknen konnten, nicht im Mindesten verändert. Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass die Umwandlung in Pechkohle wesentlich von der Austrocknung abhängig ist. In denjenigen Braunkohlen, welche sich in trockener Luft in Pechkohle umwandeln, und wobei mit der Austrocknung eine Sauerstoff-Absorption verbunden ist, mögen beide Wirkungen zugleich die Umwandlung herbeiführen. Dafür spricht auch, dass einige Stücke Braunkohle, welche in einem geheitzten Zimmer 11 Tage lagen, eine viel vollständigere Umwandlung in Pechkohle zeigten als jene unter die Luftpumpe gebrachten Stücke. Da die in der Grube in dem Flötze eingeschlossenen Braunkohlen wegen ihrer Bedeckung mit einem Thon-Lager, welches den Zutritt der Luft verhindert, nicht austrocknen können, so kann dort keine Umwandlung in Pechkohle Statt finden, sondern erst dann, wenn die Braunkohlen zu Tage kommen. Es scheint daher, dass die in manchen Braunkohlen-Flötzen vorkommenden Pechkohlen unter Umständen sich befunden haben, welche ihre Austrocknung in den Flötzen möglich machten. Da in Braunkohlen-Flötzen, welche von Basalten durchbrochen wurden, Pechkohlen gefunden werden, so ist wohl denkbar, dass die dadurch bewirkte Zerklüftung oder Verwerfung der Flötze den Zutritt der Luft und mithin eine Austrocknung veranlasst habe, woran auch die bis zu weiter Erstreckung reichende Hitze des Basaltes Antheil genommen haben kann. Die Absorption des Sauerstoffes durch die Braunkohlen erklärt endlich auch die sogenannten Stickwetter in Braunkohlen-Gruben. Diese Kohlen können wahrscheinlich lange Zeit fort der Gruben-

Digitized by Google

Luft Sauerstoff entziehen, und dieser Verlust wird fühlbar werden, wenn es an gutem Wetter-Zuge fehlt. Unter solchen Umständen kann, wie in dem angeführten Versuche, die Hälfte des Sauerstoffes der Gruben-Luft absorbirt werden, wodurch sie unathembar wird. Aus der in Rede stehenden Braunkohle konnte nicht der geringste Kochsalz-Gehalt ausgelaugt werden, was doch zu erwarten gewesen wäre, wenn der Absatz und die Bildung der Braunkohlen unter dem Meere Statt gefunden haben sollte.

Kudernatsch: das Erz- und Steinkohlen-Gebirge im *Banat* (*Österreich*. Blätter für Lit., *1848*, 561 ff.). Der mächtige Gebirgs-Zug, welcher das Flachland *Ungarns* von den Niederungen der *Wallachei* trennt und in seinem Schoose so viele Mineral-Schätze birgt, erhebt sich in der Ebene der *Temes* und erreicht bei *Franzdorf* unweit *Reschitz* seine grösste Höhe mit 4,600 Fuss über dem Meere; er erstreckt sich südwärts bis an die *Donau* und steht mit dem Gebirgs-Stocke *Serbiens* im engsten Verbande. Kalk und Glimmerschiefer oder Gneiss bilden die Hauptmasse. Nach O. hat durch eine Reihe von Vorhügeln Zusammenhang mit den *Siebenbürgischen Alpen* Statt, während gegen W. ein schroffer Absturz den Küsten-Saum eines grossen tertiären Meeres bezeichnet. Zahlreiche Gebirgs-Bäche durchbrechen die Ketten dieses von N. nach S. streichenden Gebirgs-Systemes; sie bilden enge tiefe Schluchten, worunter der Pass der *Nera* oberhalb *Szaska*, welcher das ganze System der Quere nach durchbricht, der bemerkenswertheste ist. Schreitet man dem Laufe der *Nera* entgegen, so gelangt man in ein weites flaches Thal, die *Almasch*, das sich leicht als Boden eines urweltlichen Binnensee's erkennen lässt, dessen Abfluss wahrscheinlich vulkanische Spalten-Bildungen durch den erwähnten Pass bedingt haben. Der westliche Theil dieses Gebirges ist durch seinen Steinkohlen-Reichthum der Schauplatz bergmännischer Thätigkeit geworden, wovon *Steierdorf* der Mittelpunkt ist. Die hohe Lage *Steierdorfs*, inmitten sumpfiger Hochwälder, erzeugt ein feuchtes rauhes Klima von beiläufig 7° C. mittler Jahres-Temperatur, das mit dem von *Breslau* verglichen werden könnte, wäre nicht der Vegetations-Charakter ganz eigenthümlich; denn viele Formen sind rein asiatisch, wie in den Thälern, während man auf Gipfeln und Abhängen nordische Formen findet. — Die Quellen enthalten viele Kohlensäure, besitzen auch eine erhöhte Temperatur, können jedoch nicht als Thermen betrachtet werden. — Da die Erhebung des *Banater* Gebirgs-Stockes gegen das Ende der Kreide-Periode erfolgte, so bildete derselbe in der Tertiär-Zeit ein von Vierfüssern bewohntes üppiges Insel-Land, wie es die vegetabilischen Reste in der *Almasch* und die Knochen von Land-Thieren in den noch nicht näher untersuchten zahlreichen Höhlen beweisen. Von ehemaligen Gletschern und Wander-Blöcken keine Spur; überhaupt scheinen seit der ersten Hebung wenig Änderungen stattgefunden zu haben und alle Spalten-Thäler, ausser dem Durchbruche der *Nera*, in jener Periode gebildet worden zu seyn. —

Digitized by Google

Die Kohlen-Formation von *Steierdorf* tritt in mehren von N. nach S. streichenden zusammengehörigen Parallel-Zügen auf, deren Flötze alle gleichen Alters und meist durch herbeigeschwemmtes Treib-Holz urweltlicher Koniferen-Wälder gebildet wurden. Der Grund des Beckens, in dem die Ablagerung erfolgte, setzt eine Reihe metamorphischer Felsarten zusammen, meist Glimmerschiefer mit Übergängen in Thonschiefer oder Gneiss; hin und wieder tritt auch Granit auf. Diesem Gestein ist stellenweise grauer feinkörniger Sandstein mit lithologischem Charakter der Grauwacke aufgelagert; sodann folgt ein Glimmer-reicher, durch Eisen-Gehalt stark rothgefärbter Sandstein. Das Alter beider Sandsteine lässt sich bei'm Mangel fossiler Reste nicht näher bestimmen. Auf dem rothen Sandstein ruht das Kohlen-Gebilde, dessen ganze Mächtigkeit bei 800 F. betragen dürfte. Es wird von einem dem untern und mittlen Oolith und dem Neocomien zugehörigen Kalk überlagert. Die untersten Schichten enthalten Cephalopoden und Bivalven übereinstimmend mit jenen des braunen Jura's von *Württemberg*. In den mittlen Schichten trifft man viele Korallen. Die jüngste Bildung ist das Tertiär-Gebirge des *Karasch*-Thales; seine Petrefakte setzen die Identität mit der Formation des *Wiener*-Beckens ausser Zweifel. — Welchen Alters ist nun die Kohlen-Ablagerung? Unter dem Lias müsste sie dem Lias oder dem Rothen Sandstein oder der Kohlen-Gruppe selbst angehören. Wir vermissen hier die erstaunlichen Pflanzen-Reste der Kohlen-Periode; nur wenige Monokotyledonen findet man in den die Liegend-Flötze begleitenden Kohlenschiefer-Schichten; dagegen tritt in den eigentlichen Kohlen-Flötzen eine Schicht mit Holz-Textur auf. Es sind Diess Coniferen, muthmasslich dem Geschlechte Voltzia zugehörig, aber so zertrümmert, so verändert, dass ihre Bestimmung sehr schwierig ist. Während die erhaltenen Fasern Schilf- und Binsen-artiger Gewächse der Liegend-Flötze auf urweltliche Sümpfe und auf Torf-Moore hinweisen, finden wir hier Merkmale grosser Überfluthungen, wobei die Koniferen-Stämme als Treibholz fortgeschwemmt abgelagert wurden. Hiemit noch das Vorkommen der Posidonia keuperiana Voltz im obern schieferigen Thon verbunden, so ergibt sich, dass die Kohlen-Formation dem Bunten Sandstein angehört. Bei Betrachtung der Lagerungs-Verhältnisse kommt man auf Beantwortung der Frage: wann die Reihe der Erschütterungen und Hebungen dieses Gebirgs-Körpers aufgehört habe, dahin, dass dieser Zeitpunkt in die Kreide-Periode falle; Neocomien ist noch gehoben, eine eocäne Bildung bei *Mehedika* nicht mehr. Beachtenswerth ist das Wellenförmige Auftreten der Schichten, besonders in der wilden Schlucht bei'm Dorfe *Gerlistie*; nur einem gleichzeitigen Drucke von zwei Seiten her, einer gleichzeitigen insbesondere in lineare parallele Richtung wirkenden Hebung kann die Erscheinung zugeschrieben werden.

Zeuschner: über die Entwicklung des Jura's und der Pläner-Schichten in der Umgebung von *Krakau* (Haiding. Berichte *1847*, III, ... 25. Juni). Wenige Punkte sind gegenwärtig bekannt, wo

Digitized by Google

geschichtete Gebirgsarten, die einen karpathischen oder alpinen Charakter haben, mit gut erkannten Formationen zusammenkommen. Zu solchen gehört die Umgebung von *Krakau*, wo die Jura- und Kreide-Kalke, die den deutschen vollkommen entsprechen, nur durch einen schmalen Zug der tertiären Salz-Gebirge vom Karpathen-Sandsteine getrennt werden. Als Gegenstände dieser Mittheilung will Z. die ersten beschreiben, um zu beweisen, wie unendlich verschieden sie von den letzten sind.

Die Glieder der Jura-Formation enthalten in den feinsten Kennzeichen gleiche Kalksteine wie die *Schwäbische Alp*, sowohl in ihrem mineralogischen und paläontologischen Charakter, wie auch in der Lagerungs-Folge der einzelnen Glieder. Sie repräsentiren in oberen und mittlen Abtheilungen den weissen und braunen Jura. Lias kommt nirgends vor in *Polen* wie in *Russland* und wahrscheinlich im ganzen Osten von *Europa*. — Die weissen Jura-Kalke an den Ufern der *Weichsel*, die bei *Krakau* ihre südliche Grenze erreichen, sind vollkommen ähnlich gleichen Kalksteinen der *Schwäbischen Alp*, so wie auch die andern Lagen und die eingeschlossenen Petrefakte. Kein Zweifel kann obwalten, dass dasselbe Meer, welches gleiche Kalksteine in *Württemberg* am jetzigen Fusse der *Alpen* absetzte, sich kontinuirlich bis nach *Krakau* oder bis zum nördlichen Abhang der *Karpathen* fortzog.

Der Jura-Kalk an den Ufern der *Weichsel* besteht aus folgenden vier Gliedern: weisser Kalkstein oder Coral-rag, weisser Mergel mit Kalkstein-Lagern, brauner körniger Kalkstein und brauner Sandstein. Die zwei ersten Glieder gehören der obern Abtheilung, die zwei andern der mittlen *).

Die Physiognomie der Umgebung von *Krakau* bedingt wesentlich der weisse derbe Kalkstein, welcher mächtige Felsen bildet und viele Knollen von Feuerstein enthält. Nur an der südlichen Grenze zeigen sich darin untergeordnete Lager von hellgrauem zuckerkörnigem Dolomit in dem Berge *Winniza* bei *Skotniki* und bei *Ssainborek* unfern *Tynies*. Wie der Kalkstein, eben so ist der Dolomit ganz ähnlich dem von *Urach* in der *rauhen Alp* und dem *Fränkischen*. Beide Gesteine sind in mächtige Schichten abgesondert und liegen horizontal oder etwas gegen SO. geneigt. Diesen Kalkstein charakterisiren manchfaltige Schwämme, wie auch viele Ammoniten aus der Familie der Planulaten, die den *Württembergischen* genau entsprechen und parallelisirt werden mit dem *Englischen* Coralrag. Folgende Spezies sind allgemeiner verbreitet und bezeichnend für dieses Glied: Scyphia clathrata, intermedia, articulata, angulosa, cylindrica, striata; Cnemidium striato-punctatum; Manon marginatum; Cidarites coronatus, nobilis; Apiocrinites rotundatus; Terebratula trilobata, subsimilis, loricata, senticosa, pectunculoides, biplicata; Pecten subspinosus; Ammonites biplex, polygyratus, annularis, canaliculatus, alternans. In den Feuersteinen fand Ehrenberg Infusorien: Soldania prisca.

* Karsten: Archiv für Mineralogie, Bd. XVIII.

1) Weisser Mergel mit Kalkstein-Lagern. Wo die Hebungen bedeutender sind, erscheint unter dem Coralrag in gleichförmiger Lagerung dieses Glied; bei *Sanka*, am Berge *Ponetlika* bei *Kosezowice*, in *Solusrowa*, bei *Pieskowa Skala*, bei *Olkucz* kann man diese Auflagerung gut beobachten. Die Auflagerung, sowohl die weissen, selten hellgrauen Kalkmergel-Schiefer, wie auch die gelblichweissen Kalksteine enthalten weder Feuersteine, noch Schwämme und entsprechen vorzüglich schön gleichen Gliedern der *Schwäbischen Alp*, die Graf Mandelsloh mit Oxford-Schichten parallelisirt und L. v. Buch als ein unteres Glied des Coralrag betrachtet. Die Planulaten sind hier vorzüglich entwickelt, öfters in unendlicher Anzahl versammelt; Terebrateln sind ebenfalls bezeichnend, Zweischaler sind ziemlich selten. Folgende Spezies charakterisiren dieses Glied: Ammonites biplex, polyplocus, polygyratus, flexuosus; Terebratula lacunosa, tetraedra, biplicata, nucleata. Es fehlen hier, wie in ganz *Polen*, die Oxford-Thone; braune Kalksteine und Sandsteine, die unmittelbar entwickelt sind, entsprechen den mittlen Gliedern dieser Abtheilung und zwar dem Great-Oolith oder Bath-Oolith, der wieder in zwei Theile zerfällt.

2) Brauner Kalkstein hat gewöhnlich seine primitive Farbe verloren, die bläulichgrau war und von Eisenoxydul herrührt, das sich in Eisenoxydhydrat veränderte und die gelbe oder braune Farbe erhielt. Der Kalkstein ist feinkörnig, öfters mit vielen Drusen von weissem Kalkspath ausgefüllt; in den untern Schichten mengt sich Sand mehr oder weniger ein und macht unmerklich einen Übergang in den braunen Sandstein. Dieser Kalkstein bildet dicke Schichten, die parallel sind mit den beiden oberen Gliedern. Ausgezeichnet reich ist diess Glied an vortrefflich schön erhaltenen Versteinerungen; Brachiopoden und Acefalen herrschen vor, öfters mit silizirten Schalen. Ammoniten sind viel seltner, Korallen nur vereinzelt. Folgende Spezies bezeichnen dieses Glied: Ammonites Murchisonae, Herweyi, hecticus, discus mit stark getheilten Loben; Astarte modiolaris; Trigonia costata; Pholadomya Murchisoni; Lima duplicata, proboscidea; Spondylus velatus; Pecten fibrosus, lens; Terebratula concinna, varians, inconstans, perovalis, globata.

3) Brauner Sandstein erscheint stets als unteres Glied des Jura; seine oberen Schichten sind zusammengesetzt aus feinkörnigem, festem Sandstein, die unteren aber aus losem gelben Sande, den man leicht mit Flugsand verwechseln könnte, wenn die Lagerungs-Verhältnisse seine bestimmte Stellung nicht anzeigten. Weder thierische noch Pflanzen-Überreste sind darin eingeschlossen, ausser einigen unbestimmbaren Abdrücken in den obern Schichten.

Obgleich die 4 Glieder des Jura gleichförmig und in horizontalen Schichten gelagert sind, so unterliegt es keinem Zweifel, dass sie ihre frühere Lage verloren haben und in viele Becken getrennt sind. Was für ein plutonisches Gestein sie heraufgetrieben hat, kann nicht bestimmt werden, da die unteren Glieder auf verschiedenen Formationen ruhen:

Digitized by Google

bei *Sanka* auf Schieferthon der alten Kohlen-Formation, bei *Olkusz* auf Muschelkalk-Dolomit, bei *Zalas* auf quarzlosen Porphyr oder Melaphyr.

An der südlichen Grenze des Jura's bedeckt diese Formation kein jüngeres Glied; erst 10 Meilen nördlich bei *Malogoszcz* und *Korytnica* erscheinen Oolithe, welche den Portland-Kalken wohl entsprechen und charakterisirt sind durch Exogyra virgula und den Mangel an Cephalopoden. Unmittelbar auf dem Coralrag ruhen hier die Pläner-Schichten, die ganz ähnlich entwickelt sind, wie in *Böhmen* oder *Sachsen*. Etwas nördlich von *Krakau* auf der Hochebene lassen sich zwei Glieder der Kreide-Formation unterscheiden, nämlich Plänermergel und Plänerkalk; das zweite zerfällt wieder in zwei Abtheilungen und zwar in Plänerkalk mit grauem Hornstein und in eigentlichen Plänerkalk, von denen jeder eine eigenthümliche Fauna enthält.

1) Pläner-Mergel bedeckt unmittelbar den Coralrag in gleichförmiger Lagerung bei *Minoga*, *Pozybystawice*; es ist ein hellgrauer Mergel mit sehr undeutlichen Absonderungen, der weder Schieferungs- noch Schichtungs-Flächen wahrnehmen lässt, weil das Gestein viele verschiedene und sich kreuzende Klüfte durchziehen. Mitten in den grauen Mergeln sondern sich schmale gelbe Thon-Schichten aus, die andeuten, dass dieser horizontal liegt. Ausser Schwefelkies enthält dieses Glied keine fremden beigemengten Mineralien, aber ausgezeichnet reich ist es an Petrefakten, die dem *Böhmischen* Plänermergel und zugleich dem englischen Grey chalk marl ganz entsprechen. Folgende Spezies sind für dieses Glied recht bezeichnend: Turbinolia centralis; Asterias quinqueloba; Cidarites vesiculosus; Terebratula ornata; Ostrea Proteus; Lima Hoperi; Inoceramus Brongniarti; Belemnites minimus; Robulina Comptoni; Frondicularia elliptica.

Unmerklich geht der graue Mergel in den ihn bedeckenden Plänerkalk über, der hier in zwei Glieder zerfällt, in Plänerkalk mit grauem Hornstein und in reinen Plänerkalk.

2) Pläner-Kalk mit grauem Hornstein ist eigenthümlich für diese Gegend; er ist graulichweiss, etwas kieselig, gewöhnlich dünnschieferig, selten in dickere Schichten abgesondert; Nieren von grauem Hornstein sondern sich in gewissen Schichten aus und verbinden sich gewöhnlich in kontinuirliche Lagen; sie werden beiläufig einen Fuss dick. Ausgezeichnet häufig und bezeichnend für diese Glieder sind Ananchyten und Micrastern mit parasitischen Polyparien bedeckt, und mit grauem kalkigem Hornstein ausgefüllt; auch finden sich darin schön erhaltene Zweischaler, seltener Ammoniten, Bakuliten und einige Schwämme. Folgende Spezies charakterisiren dieses Glied: Scyphia Decheni, Murchisoni; Manon Peziza; Turbinolia centralis; Aulopora ramosa; Escharina radiata; Ananchytes ovatus, striatus; Micraster cor-testudinarium; Gryphaea vesicularis; Pecten membranaceus; Inoceramus Cuvieri, Brongniarti; Ammonites peramplus; Hamites rotundus; Baculites anceps, Belemnites mucronatus. Dieses Glied ist nur in einer kleinen Strecke Landes

Digitized by Google

bekannt, zwischen *Wysocice* und dem Ufer der *Weichsel* auf einem Areal, das beiläufig 4 Quadratmeilen beträgt, und erscheint nur da, wo die Hebungen bedeutender sind.

3) Pläner-Kalkstein ist am genauesten durch unmerkliche Übergänge mit dem beschriebenen mittlen Gliede verbunden, und es ist unmöglich zwischen beiden eine scharfe Grenze zu ziehen; auch den paläontologischen Charakter haben diese beiden Glieder gemeinschaftlich. Der Pläner-Kalkstein wird durch Beimengung von Thon etwas mergelig, hat ein Kreide-artiges Ansehen, ist gewöhnlich weiss; manche Schichten sind hellgrau, weiss gefleckt; gewöhnlich ist er abgetheilt in mächtige Schichten, die mit schieferigen abwechseln. Ausser silberweissen Glimmer-Blättern und seltenem Schwefelkies finden sich keine fremden Beimengungen; niemals kommt hier Hornstein oder Feuerstein vor. Obgleich dieses Glied sehr entwickelt ist, sind dennoch organische Überreste hier seltener; an einzelnen Punkten sind sie bedeutend angehäuft; folgende charakterisiren diese Abtheilung: Ananchytes ovatus, Galerites albogalerus, Terebratula carnea, Inoceramus planus; Hamites simplex. Reuss parallelisirt den Plänerkalk, zu dem man das mittle Glied oder den Plänerkalk mit grauem Hornstein zuziehen muss, mit dem Grey chalk marl und zum Theil mit dem Lower chalk without Flints.

So wie die Schichten des Jura liegen auch die der Kreide-Formation horizontal; aber beide sind zugleich gehoben und in viele parallele Rücken abgesondert. Auf dem südlichen Abhange der Hochebene, die sich entlang der *Weichsel* zieht, oberhalb *Krakau*, sind Pläner-Schichten sehr zerstört und bilden nur einzelne Inseln auf dem Jurakalke, und jemehr sie eine südliche Lage haben, desto kleiner werden sie; sie zeigen sich aber auf demselben fast bis zu seiner südlichen Grenze bei *Podgorze* und *Skotniki*. Dieses Zerreissen des Pläners in kleine Inseln, ihr Grösserwerden von Süden gegen Norden beweisst, dass dieses Sediment eine kontinuirliche Decke über dem Jura-Kalke bildete und durch Fluthen in der tertiären Periode fortgeschafft wurde. Als sich der Löss absetzte, mussten schon die Kreide-Trümmer entfernt gewesen seyn, weil ihre Überreste nicht darin vorkommen, und man sieht nur Spuren davon auf der Hochebene bei *Sulkowice* und *Wysocice* unweit *Minoga*. Die Hochebene ist zusammengesetzt aus langen Rücken aus Nord nach West, die der spätesten Zeit ihre Hebungen verdanken. Öfters findet man die Sohle und die Höhe der langen Rücken mit Lehm bedeckt, die Abhänge aber aus weissem Pläner; bei *Iwanowice*, *Veleryska* sieht man dieses Phänomen sehr deutlich. Die Hebungen mit der Richtung von Ost nach West müssen also nach dem Absatze des Lehms geschehen seyn.

Die *Karpathen*-Sandsteine sind etwas weiter nach Süden ungemein mächtig entwickelt. Ihre steil aufgerichteten Schichten gegen Süden geneigt zeigen den Anfang der *Karpathen* an. In keinem Verhältnisse stehen aber diese karpathischen und nicht karpathischen Gebilde unter einander, obgleich die ersten einer von den genannten Formationen angehören, da sie häufig Belemniten, seltener Ammoniten und Pecten enthalten.

Digitized by Google

Escher von der Linth: Analogien zwischen den jetzt Statt findenden Geröll-Ablagerungen und der Nagelfluh (Verhandl. der *Schweits.* Gesellschaft *1846* zu *Winterthur*, S. 41—46.) Der Verf. sucht darzuthun, dass die Nagelfluh auf gleiche oder sehr ähnliche Weise wie die Geröll-Bänke entstanden sey; er geht dann unter Vorweisung zahlreicher Belegstücke über zur Darstellung der Veränderungen, welche viele Geschiebe der Nagelfluh seit ihrer Ablagerung an ihrem jetzigen Fundorte erlitten haben müssen, Veränderungen von denen bis jetzt weder an den Geschieben neuerer Geröll-Bänke noch überhaupt anderer Konglomerate eine Spur bemerkt worden ist. Von solchen Veränderungen sind gegenwärtig die drei folgenden Arten bekannt.

a) In wagerecht liegender Nagelfluh, die seit ihrer Entstehung keine Störungen in ihrer Lage erlitten zu haben scheint, finden sich z. B. bei *Ober-Uster* und *Schneisingen* einzelne Geschiebe, welche entweder ganz oder theilweise zerquetscht sind, so dass an ihnen Spalten gewöhnlich sternförmig von einem Punkte auslaufen, an welchem die Spuren einer Zerquetschung noch deutlich zu erkennen sind. Diese Erscheinung ist vielleicht erzeugt durch sehr starken Druck, welchem einzelne etwas hohl liegende Geschiebe dadurch ausgesetzt wurden, dass über ihnen mächtige Ablagerungen von kleinen und grossen Stein-Trümmern Statt fanden.

b) In manchen 20—70° geneigten Nagelfluh-Bänken im Kanton *St. Gallen* und *Appensell*, aber auch in fast horizontal liegenden des Kantons *Zürich* und anderer Gegenden findet man oft die Mehrzahl der Geschiebe jeder Natur (sowohl Kalksteine und Sandsteine als weissen Quarz, Gneiss- und Granit-Abänderungen) an einer oder mehren Stellen mehr oder weniger tief gekerbt, die Kerben gestreift, sehr häufig spiegelglänzend, ganz ähnlich den Harnischen der Bergleute. Die Geschiebe sind oft auf manchfache Weise zerquetscht, zusammengedrückt und zersplittert. Escher wies auch Geschiebe vor, welche gangartige Verwerfungen zeigen, ferner einige Geschiebe, deren zerquetschten Stellen genau auf die Oberfläche des anstossenden Geschiebes passten; an einem derselben schien die ausgequetschte Stein-Masse nach vornhin gestossen und dort mit der Stein-Masse des Geschiebes wieder verbunden worden zu seyn. Sämmtliche Geschiebe haben an den nicht verletzten Stellen ihre ursprüngliche mehr und minder gerundete Gestalt beibehalten, ebenso an den Stellen, wo sie in andern Geschieben Quetschungen hervorgebracht haben; sehr häufig haben dieselben an einer Stelle in einem angrenzenden Geschiebe eine Quetschung bewirkt, an andern deren selbst erlitten durch andere auf sie einwirkende Geschiebe. In Beziehung auf Festigkeit und Härte der gequetschten und quetschenden Geschiebe ist bis jetzt keine Regel wahrgenommen worden, da beide oft aus derselben Steinart bestehen und Kalksteine als quetschend, fast reine Quarz-Stücke als gequetscht erscheinen. Dass übrigens die Stücke, welche hier Geschiebe genannt werden, wirklich als eigentliche harte Gerölle gleich denen unserer Strom-Betten ursprünglich abgelagert wurden, geht aus ihrer mineralogischen Natur hervor, indem viele derselben ganz den alpinen Gesteinen, z. B.

Digitized by Google

dem Seewer-Kalk, andere dem Hochgebirgs-Kalk u. s. f. entsprechen, einige auch versteinerte Muschel-Schaalen enthalten, welche gleichförmig mit der übrigen Oberfläche des Stücks abgerieben sind, ganz so wie alle Versteinerungen-enthaltenden Geschiebe unserer Strom-Betten.

Wenn es schon schwierig ist, sich von der unter a) erwähnten Erscheinung genaue Rechenschaft zu geben, so ist es noch schwieriger bei dieser zweiten, die zum Theil von Blum beschrieben worden ist. Rutscht eine grosse Fels-Masse über eine andere hinweg, so kann man sich allerdings denken, dass an den Berührungs-Punkten derselben eine so starke Reibung und Hitze entsteht, als zur Hervorbringung von gestreiften Spiegel-Flächen oder Harnischen nöthig seyn mag; hier aber sehen wir neben allerdings weit sich erstreckenden Spiegel-Flächen noch unzählige andere vor uns, von denen die meisten nicht über die Grenzen je eines Geschiebes hinaus zu reichen scheinen. Einstweilen möchte es indess wenigstens erlaubt seyn zu muthmassen, dass zur Zeit der gewaltsamen Erhebungs-Prozesse, welche die Molasse gemeinsam mit dem gesammten Alpen-Systeme erlitten hat, die Geschiebe dieser Nagelfluh-Bänke nicht fest unter einander verbunden waren (sie sind es selbst jetzt nicht), und dass beim Eintreten dieser Umwälzungen die Beweglichkeit oder Verschiebbarkeit jedes einzelnen Geschiebes die Entstehung der beschriebenen Erscheinungen herbeiführte. Nach dieser Ansicht erklärt sich auch die Abwesenheit oder Undeutlichkeit der Quetschungen und Spiegel-Flächen an den Geschieben sehr zahlreicher, steil aufgerichteter, sogar senkrecht stehender Nagelfluh-Bänke durch die Voraussetzung, dass diese letzten zur Zeit ihrer Aufrichtung bereits eine fest verkittete, zusammenhängende, keiner Einzel-Bewegung der einzelnen Bestandtheile fähige Masse gebildet haben.

c) Die dritte Art von Veränderungen, welche die Nagelfluh-Geschiebe erlitten haben, ist schon vor mehr als 20 Jahren von Hirzel-Escher in der Gegend von *Männedorf* beobachtet, aber erst *1836* von Dr. Lortet zu *Lyon* in diesem Jahrbuche beschrieben worden; seither hat man sie an sehr vielen Stellen der *Schweitz*, im *Högau* und auch im südlichen *Frankreich* aufgefunden. Sie besteht darin, dass Kalkstein-Geschiebe Vertiefungen zeigen, in welche konvexe Theile der anstossenden kalkigen oder kieseligen Geschiebe genau wie in ein Model hineinpassen, und dass gewöhnlich auf den letzten, wenn sie aus Kalkstein bestehen, an andern Stellen ähnliche Vertiefungen vorkommen, in welchen ebenfalls Geschiebe genau eingepasst stecken. In sehr vielen Fällen sind hier keine Spüren mechanischer Einwirkung, weder Spalten, noch Quetschungen, noch Spiegel-Flächen, noch Wülste am Rande der Vertiefungen zu sehen; die Kalkstein-Substanz (kieselige Geschiebe zeigen nie solche Vertiefungen), welche einst die Höhlungen erfüllte, scheint wie durch ein Zaubermittel daraus entfernt und später in Gestalt von weissem Kalkspath als Bindemittel der Gerölle wieder abgelagert worden zu seyn. Die Art, wie diese Höhlungen entstanden sind, ist in der That noch völlig räthselhaft, indem, wie bemerkt, von mechanischer Kraft Äusserung keine Spur sichtbar ist; denkt man aber an chemische Auflösung, z. B. durch

Digitized by Google

eine Säure, so ist unbegreiflich, wie eine solche in einem Geschiebe eine mehr als eine Linie tiefe Höhlung bewirkt haben könnte, ohne die Oberfläche des angrenzenden ebenfalls aus Kalkstein bestehenden Geschiebes, das in die Höhlung hineinpasst, nur im Geringsten anzugreifen. Auf die gleiche Schwierigkeit stösst man bei der Annahme, dass die harten Kalkstein-Geschiebe bis zur Erweichung erhitzt worden und in diesem Zustande die einen in die andern eingedrungen seyen. Dieses Eindringen der Geschiebe in einander ist nach den bisherigen Beobachtungen in der östlichen *Schweitz* am stärksten ausgebildet an Zäment-armen Stellen einiger horizontal liegenden Bänke von lockerer Nagelfluh bei *Dürnten* (1 Stunde N. von *Rapperschweil*); es zeigt sich überhaupt am häufigsten und am schärften ausgeprägt in solcher Nagelfluh, in welcher die Geschiebe nicht durch Sandstein-Zäment von einander getrennt sind.

Zu erwähnen ist noch, dass dergleichen Höhlungen auch in den Geschieben der unter b) beschriebenen Nagelfluh nicht fehlen, und dass in der Nagelfluh, welche die in c) beschriebene Erscheinung mehr oder minder ausgebildet zeigt, auch einzelne Geschiebe vorkommen, an denen sich theils matte, theils spiegelnde gestreifte Rutsch-Flächen finden; es ist aber noch nicht gelungen zu bestimmen, ob beide Arten der Veränderung in unmittelbarem Zusammenhange stehen und zu gleicher Zeit bewirkt, oder ob sie von einander völlig unabhängig, ob die gestreiften und spiegelnden Rutsch-Flächen sammt den sie begleitenden Quetschungen späterer Entstehung sind als die Höhlungen.

Derselbe legt [a. a. O. S. 46—54] eine Anzahl Bruchstücke von Granit-Blöcken vor, die sämmtlich aus einer Granit-Abänderung bestehen, von der man bei dem jetzigen Stande mineralogischer Kenntniss *Graubündtens* behaupten darf, dass sie nur im *Ponteljas-Tobel*, nördlich ob *Trons* (*Vorderrhein-Thal*), in der Höhe von ungefähr 6—8000′ über dem Meer ansteht.

In diesem Granite fallen zunächst häufige bis über 1 Zoll lange und bis 3 Linien breite Porphyr-artig nett ausgeschiedene weisse Feldspath-Zwillinge auf, deren Individuen nach dem *Karlsbader* Gesetze [!] verwachsen sind; nebst deutlichen nicht sehr zahlreichen, selten erbsengrossen Körnern durchscheinenden Quarzes enthält er zahlreiche Schuppen und tafelartige Säulchen, hie und da auch blätterige Nestchen schwarz-grünen Glimmers; ferner, wiewohl ziemlich selten, säulenförmige bis 2 Linien lange Kryställchen gemeiner schwarzer Hornblende; fast in jedem Bruchstücke entdeckt man überdiess eine grössere oder kleinere Zahl Honig-gelber sehr kleiner Sphen-Kryställchen.

Charakteristisch für diesen Granit ist ferner das stete Vorhandenseyn einer blass grünlichen weichen Talk-ähnlichen Substanz, welche gewöhnlich in einzelnen, selten scharf begrenzten Körnern auftritt und oft in den Zwischenräumen zwischen den weissen Feldspath Zwillingen so zu sagen die vorherrschende Grundmasse bildet, in der die Körner von Quarz, Glimmer und Hornblende ausgeschieden sind. Die grünliche Farbe theilt sich aber niemals dem ganzen Gesteine mit; die Feldspath-Zwillinge sind immer weiss.

Digitized by Google

Diesem Granite ähneln von den übrigen Alpen-Graniten einige Abänderungen des Albula- und des Julier-Granits; letzte aber enthalten zahlreichere und grössere Quarz-Körner; die grünliche Talk-artige Substanz, die in ihnen ebenfalls vorkommt, ist intensiver grün und oft in solcher Menge vorhanden, dass sie nebst dem Quarz und Glimmer ausschliesslich das Gestein zu bilden scheint und ihm eine im Ganzen grünliche Färbung verleiht, was beim Ponteljas-Granit, wie bemerkt, nie der Fall ist. Wenn im *Julier*-Granit sich grössere, zuweilen 1—1½" lange und ¾" breite Feldspath-Körner ausgeschieden haben, so bemerkt man an ihnen keine deutliche Zwillings-Verwachsung; auch sind sie von der körnigen Grundmasse nicht so scharf abgesondert, wie im Ponteljas-Granit, und gleichen oft durch grünliche Farbe dem Amazonenstein; zudem ist das Porphyr-artige Gefüge hier immer viel weniger auffallend ausgeprägt als im Ponteljas-Granit. Kurz, bei einiger Aufmerksamkeit sind die Granite des *Julier* nicht mit denen von *Ponteljas* zu verwechseln.

Blöcke des Ponteljas-Granits nebst solchen von mehr Diorit- und Syenit-artigen ebenfalls im *Ponteljas-Tobel* und dessen Umgebungen anstehenden Gesteinen erstrecken sich nun von ihrem Stammorte an den Nord-Gehängen des *Vorder-Rhein-Thales* hin über die Abhänge des *Calanda* und der grauen Hörner, die Alpen von *Mels* und *Flums* hin nach dem *Wallensee-Thale*.

Dagegen ist trotz zahlreicher Nachforschungen kein einziger solcher Block weder an den südlichen Gehängen des *Vorder-Rhein-Thals*, noch an der Ostseite des *Rheins* zwischen *Reichenau* und *Vaduz* gefunden worden.

Nicht alle Blöcke des Ponteljas-Granits sind ins *Wallensee-Thal* gedrungen; einige derselben müssen dem jetzigen *Rhein-Thale* gefolgt seyn, da solche oft von mehren Fussen Durchmesser und mit stellenweise völlig glatt abgeschliffener Oberfläche in der Gegend von *St. Gallen* vorkommen, namentlich in dem ungefähr von SW. nach NO. streichenden Block-Walle, den die neue *Rorschacher* Strasse etwa 1 Stunde NNO. von *St. Gallen* durchschneidet. Auch weiterhin finden sich noch derartige Blöcke (siehe unten).

Im *Wallensee*-Thale finden sich häufig solche Blöcke an den südlichen Gehängen; an den nördlichen liegt einer auf *Ammon* etwa 500' hoch über der Kirche (etwa 3000" über dem Meere). Westlich oberhalb *Weesen* sind sie nicht selten.

Von da kann man sie über *Schännis*, *Maseltrangen* und die Einsattlung von *Goldigen* nach dem *Jonen-Tobel* unterhalb *Wald* verfogen. Ein Block von etwa 1½ Kubikfussen Inhalt befindet sich auch auf der Weg-Höhe zwischen *Gyrenbad* und *Wald*, nördlich von *Wald* in wohl 2500' Meereshöhe; ein ähnlicher ist bereits vor etwa 30 Jahren nahe 2000' ob dem Meere bei *Wytikon* (Rücken zwischen *Zürich* und *Greifensee*) von Conr. Escher von der Linth beobachtet worden. Ein ähnlicher hat sich auch ½ Stunde nördlich von *Zürich* an der neuen Strasse nach *Schwamendingen* gefunden. Der vom Stamm-Orte entfernteste jetzt bekannte Block von

Digitized by Google

Ponteljas-Granit, der den beschriebenen Weg verfolgt hat, liegt am Südost-Ende des (aus Block-Ablagerungen bestehenden?) *Rebhügels* von *Affoltern* im *Katzensee*-Thal; er ist gerundet und hält etwa $1\frac{1}{2}'$ im Durchmesser.

Diese zwischen *Weesen* und *Affoltern* aufgeführten Ponteljas-Granite sammt ihren Begleitern liegen überigens eigentlich im Gebiete der *Wallensee'r* und *Glarner* Block-Überschüttung, welche in Ost auf den *Hummelwald* (ein Block von *Sernf*-Konglomerat hat sich sogar nach *Wattcyl* hinüber verirrt) und an den *Hörnli*-Rücken hinreicht und in der Gegend zwischen *Turbenthal* und *Bülach*, jedoch ohne scharfe Grenze, an die Hauptmasse der *Bündtner*-Überschüttung anstösst*. Letzte nämlich ist dem jetzigen *Rhein*-Thale gefolgt und ist erst nördlich vom *Sentis* durch die Einsattlungen zwischen dem *Kamor* und der *Fähnern* über *Eggerstanden*, den *Stoss* und weiterhin durch das Thal des *Bodensee's* gegen *Appenzell* und *St. Gallen* vorgedrungen** und hat zwischen der *schwäbischen Alp* und dem untern Theil des *Tössthals* überall Spuren zurückgelassen. Blöcke, die höchst wahrscheinlich ebenfalls zum Ponteljas-Granite gehören, finden sich auch an folgenden Orten: bei *Lufingen* ragt einer von $4\frac{1}{2}'$ Länge $1\frac{1}{2}'$ hoch aus dem Boden hervor; einer von $2\frac{1}{2}'$ Länge und 2' Breite liegt am NW. Fusse der *Blauen* bei der *Embracher*-Ziegelhütte; einer ist bekannt an der *Steig* südlich von *Winterthur*, und einer zwischen *Waltenstein* und *Schlatt*, SO. von *Ellg*.

---

* Auch zwischen den *Glarner*- und *Urner*-Blöcken findet keine scharfe Grenz-Linie Statt; einerseits haben *Gotthard*-Granite und *Windgelten*-Porphyre den *Uto*-Rücken überschritten; sehr zahlreiche *Gottharder* Granite sind über die *Mutschelle* und durch's untere *Reppichs-Thal*, wo ein mächtiger Längenwall ganz aus *Reuss*-Gesteinen zu bestehen scheint, bis an den *Altberg* an der Nordost-Seite der *Limmat* gelangt; anderseits finden sich Blöcke von *Sernf*-Konglomeraten nicht selten im *Reppisch-Thale*; einige solche sind wahrscheinlich von *Menzingen* her bis *Kappel* und *Rifferschweil* gedrungen.

** Zwischen *Engen* und *Hohstetten*, nicht hoch ob erstem, finden sich noch alpine Blöcke. Auf dem Plateau von *Roseneck* und *Hohentwiel* so wie in der Ebene des *Högau* liegen an der Oberfläche überall zerstreut, nebst zahlreichen Geschieben und seltenen Blöcken von Jurakalkstein, kleine und bis 1 Kubikfuss grosse Geschiebe sehr manchfaltiger alpiner Gesteine, unter denen man bestimmt Granite des *Julier*, Gabbro des *Oberhalbsteins* und Variolithe von *Erora* im *Schalfik* zu erkennen glaubt. Im Jahr 1842 noch lag nahe unter der obersten Terrasse der Felskuppe von *Hohentwiel* ein $1\frac{1}{2}$ Fuss langer Block intensiv rothen quarzigen Konglomerats, gleich den in *Bündten* vorkommenden. Da Escher im Basalt- und Phonolith-Tuff des *Högau* von allen diesen alpinen Gesteinen auch nicht ein Stück gefunden hat, sondern nur Felsarten von ganz anderem Typus, so glaubt er, dass die alpinen Blöcke und Geschiebe erst nach der Emporhebung der genannten plutonischen Gebilde und der dadurch bedingten Gestaltung des *Högau's* in diese Gegenden gelangt seyen; in dieser Ansicht wurde er noch bestärkt durch die Grien-Lage, welche sich auf der obersten Terrasse von *Hohentwiel* am Fusse der höchsten Fels-Kuppe im dortigen Glacis der alten Festung findet, und in der nebst Geschieben von Gneiss, Hornblende-Gestein, rothem Quarz-Konglomerat auch Kalk-Geschiebe mit geradlinigen, zum Theil sich kreutzenden Kritzen, den Gletscher-Kritzen gleich, vorkommen. Abgesehen nämlich davon, dass Niemand glaubte, diess Grien sey durch Menschen an Ort und Stelle gebracht worden, wäre in der That nicht abzusehen, wofür man dasselbe aus der Ebene herauf geholt hätte. — Der Neigungs-Winkel zwischen *Hohentwiel* und dem Stammorte der Gabbro beträgt ungefähr $\frac{1}{3}$ Grad, wenn dieser zu *Marmels* in 5300 Meereshöhe, — und ungefähr $\frac{1}{2}$ Grad, wenn er in der Höhe von 8300 Fuss, d. h. in der Höhe mehrer dortiger Pass-Einschnitte angenommen wird.

Digitized by Google

Da diese Blöcke sich im Gebiete der *Rhein*-Überschüttung befinden und mit andern sehr zahlreichen *Bündtner* Gesteinen auch bestimmte *Julier*-Granite vorkommen, so gehören sie wohl zu denjenigen, die durchs *Rhein*-Thal herabgewandert sind und dann NW. Richtung angenommen haben.

Vergegenwärtigt man sich nun die Verbreitungs-Weise der Blöcke des Ponteljas-Granits und ihre völlige Abwesenheit südlich vom *Vorderrhein* und östlich vom *Rhein*, so scheint sich schon aus dem letzten Umstande mit Bestimmtheit zu ergeben, dass die Blöcke von ihrem Stammorte in *Ponteljas* weder durch eine Fluth noch durch eine wurfartige Bewegung weggeführt worden sind, indem in diesem Falle nothwendiger Weise eine grosse Zahl derselben an den Bergen östlich ob *Chur* abgelagert seyn müsste, was — wie gesagt — nicht der Fall ist. Unbegreiflicher noch wäre bei Annahme des Transports durch irgend welches sehr schnell sich bewegendes Medium das Auftreten solcher Blöcke im *Wallensee*-*Thal*, das mit dem *Vorder-Rhein-Thal* einen spitzen Winkel bildet.

Ähnliche Marsch-Routen lassen sich auch für andere Arten von Blöcken nachweisen, selten aber mit der Bestimmtheit, wie für die Ponteljas-Granite, da wenige alpine Gesteine auf einen Stammort von so geringer Ausdehnung beschränkt sind und die Gestalt des Landes den Blöcken selten spitzwinklige Wege vorgezeichnet hat. Eins der auffallendsten analogen Beispiele bieten indess die im Kanton *Waadt* u. s. f. befindlichen Gabbro-Blöcke dar, da v. Charpentier und Prof. Studer nachgewiesen haben, dass diess Gestein in keinem der westlichen *Wallis*-*Thäler* vorkommt, sondern dass es nur in der Gegend des *Alalein*-Grats zwischen dem *Zermatt*- und *Saass Thal* ansteht.

Die angegebene Verbreitungs-Art der Blöcke deutet offenbar darauf hin, dass sie von ihrem Stammorte sich auf eine Weise entfernten, die ihnen erlaubte, den Krümmungen der jetzigen Thäler zu folgen. (Wollte man nämlich annehmen, die gegenwärtige Vertheilung der Berge und Thäler in den betreffenden Gegenden sey erst nach dem Transporte der Findlinge erfolgt, so würde man mit zahlreichen Erscheinungen in Widerspruch gerathen, worauf näher einzutreten hier zu weitläufig wäre.)

Unter sämmtlichen bekannten und gegenwärtig uns denkbaren Agentien sind es aber bloss die Gletscher, welche fähig erscheinen, Blöcke in der angegebenen Weise fortzubewegen und sie zugleich hoch über Thal-Tiefen wegzuführen.

Eine zweite Analogie zwischen der Verbreitung der *Ponteljas*-Granite wie anderer Blöcke und den Wirkungen der jetzigen Gletscher besteht darin, dass in beiden Fällen die Blöcke in der Nähe des Stammortes unvermischt in einem schmalen Streifen vorkommen, mit zunehmender Entfernung vom Stammorte dagegen sich immer mehr zerstreuen und mit denen von andern Stammorten vermengen, im vorliegenden Falle Blöcke von *Ponteljas* mit solchen vom *Julier* oder *Albula* u. s. f.

Auffallend ferner ist die Thatsache, dass ein Theil der Ponteljas-Blöcke dem *Wallensee*, ein anderer dem *Rhein*-Thale gefolgt ist, was bei

Digitized by Google

der Annahme ihres Transports durch Gletscher eine Theilung des Bündtner-Gletschers in zwei Arme bei *Sargans* voraussetzt; diese findet indess ihre Analogie in der Theilung, welche z. B. der *Viesch*-Gletscher etwa $^3/_4$ Stunden ob seinem untern Ende durch den Fels-Stock des *Titter* erleidet.

Berücksichtigt man ferner die übrigen Verhältnisse der Findlinge (Unabhängigkeit ihrer Grösse und Gestalt von der Entfernung des Stammortes, Wälle den Thälern parallel und sie quer durchziehend, Zusammenvorkommen ganz eckiger und gerundeter Stücke, Auftreten von Schliff-Flächen und Gletscher-artigen Kritzen an den Findlingen und am anstehenden auf ihrem Wege befindlichen Gestein u. s. f.), so ergibt sich in den Haupterscheinungen die grösste bis in die geringsten Nebenumstände sich erstreckende Übereinstimmung zwischen den Verhältnissen der Findlinge und den Wirkungen der jetzigen Gletscher. Der wesentlichste Unterschied besteht darin, dass die jetzigen Gletscher ein stärkeres Gefäll haben, als die Findlings-Ablagerungen, bei denen es für die Blöcke auf *Hohentwiel* auf ungefähr $^1/_2{}^0$ hinabsinkt. Schon mehrfach ist indess geäussert worden, dass mit zunehmender Dicke der Gletscher auch ihre Beweglichkeit sich steigern müsse; überdiess finden sich unzweifelhafte in vorhistorischer Zeit entstandene Moränen, deren Gefälle bereits die Mitte hält zwischen dem der jetzigen Gletscher und dem der obersten Grenzen der Findlinge.

Schwieriger zu beantworten und noch nicht klar gelöst erscheint Escher'n die Frage, auf welche Weise man sich den Durchgang der Gletscher durch die See-Becken zu denken habe. Wie Dem auch seyn mag, so wird jedenfalls nicht bestritten werden können, dass der Transport der Findlinge, wenn er nicht von Gletschern hergeleitet werden soll, einem gegenwärtig ganz unbekannten Agens zugeschrieben werden müsste, von dem man sich durchaus keine Vorstellung machen kann, dessen Wirkungen aber denjenigen der Gletscher in den meisten Hinsichten völlig ident wären.

G. A. Mantell: Untersuchung von Kreide und Feuerstein in SO.-*England* und den mikroskopischen Thier-Resten in gewissen tertiären und neuern Ablagerungen (*Ann. Magaz. nathist. 1845, XVI*, 73—88). Die verwandten Forschungen in *England* sind nur wenige: jene von Bowerbank über die Kiesel-Nieren in Kreide und Oolithen, von J. B. Reade über die Feuerstein-Xanthidien (*Ann. of nathist. nro. IX*), von H. White über dieselben (*Microscop. Journ. I*, mit Abbild.), nochmals von Reade über Kreide und Feuerstein (in Mantell's *wonders of geology, 4. edit.* und *Medals of creation*), und endlich von H. Lee und Mantell Sohn (in der letzten Schrift, Band I, Kap. 7), — mithin weit weniger, als man nach der Wichtigkeit der Sache erwarten dürfte.

I. Weisse Kreide. Was Ehrenberg an lebenden Arten darin gefunden, ist in den *Ann. nathist. 1841* ausgezogen. Noch hat der Verf. nicht alle mikroskopischen Thier-Arten in der englischen Kreide finden kön-

Digitized by Google

nen, welche Ehrenberg darin entdeckt hat. Auch hat er überhaupt in grossen Kreide-Massen vergebens nach solchen feinen organischen Resten gesucht, wie denn auch die grösseren Korallen von *Mastricht* u. s. w. an andern Orten gänzlich fehlen. Dagegen gibt es Kreide-Lager, deren feineren Theile fast ganz aus kalkigen Polythalamien (Rotaliae, Textilariae) mit einer Anzahl von Kiesel-Thierchen (Pyxidicula) und Spiculä und Detritus von beiden zusammengesetzt sind, worin dann wieder gröbere Korallen und Konchylien eingeschlossen liegen, wie bei *Turnbridge Wells*. Der Kleinheit dieser Elemente dankt die Kreide ihr eigenthümliches Gefüge; wo sie fest und steinartig wird, da sind Kalk-haltige Wasser durch sie hindurch gedrungen und haben ihr ein Zäment hinterlassen; Kiesel-haltige Wasser haben die Feuersteine darin gebildet; Jenes scheint von unten nach oben geschehen zu seyn, so dass die obersten Kreide-Schichten *Englands* über den See-Spiegel emporgehoben wurden, ehe sie erhärtet waren; durch den Einfluss der Atmosphärilien, abrinnender Tagewasser u. s. w. wurde ihre Oberfläche durchfurcht; Wasser-Wirbel haben die „Pfeifenröhren" in der Kreide gebildet.

II. Feuersteine. Was Parkinson, Townsend und Guettard schon wahrgenommen und Bowerbank so sorgfältig beobachtet, dass nämlich ein grosser Theil der Kreide-Feuersteine ursprünglich Spiculae-reiche Schwämme gewesen, in deren Zellen und Gängen sich einige grössere Muscheln, wie eine Menge von Polythalamien und Infusorien aufgehalten, und dass diese Schwämme die Kiesel-Materie vorzugsweise angezogen haben, um dadurch versteinert zu werden, Diess bestätigen die Beobachtungen des Verf's. Nur muss man darum nicht glauben, dass alle Feuersteine Nieren und Platten oder Gänge solche Schwämme gewesen sind, noch mit Ehrenberg annehmen, dass alle kompakten Feuerstein-Nieren aus gebundenen Theilchen kieseliger Infusorien-Panzer entstanden seyen. Bald sind die Schwamm-Röhrchen von Aussen und Innen mit Kiesel-Masse inkrustirt und selbst in Form einer braunen, zerreiblichen Erde übergegangen; bald sind die Schwämme nur von Aussen inkrustirt worden und später im Innern der Kiesel Niere gänzlich verschwunden, so dass man nur etwas weissen Staub in der Höhle findet, wenn nicht Quarz- und Chalcedon-Krystalle später darin eingeschlossen worden sind. Zuweilen kann man Theile eines Schwamm-Individuums in beiderlei Erhaltungs-Zuständen finden, was besonders von Choanites und Ventriculites gilt und deren Vielgestaltigkeit erklärt. Konchylien- und Echinodermen-Schalen, Koprolithen, Knochen und Zähne von Fischen in der Kreide, wenn sie auch in Feuerstein eingeschlossen oder zuweilen deren grösseren Zellen ausfüllend vorkommen, behalten doch immer ihre kalkige Beschaffenheit; der kohlensaure und phosphorsaure Kalk wird nicht durch Feuerstein ersetzt, noch innig davon durchdrungen. Nur Holz und Schwämme verkieseln vollständig unter vollkommenem Austausch der Elemente. In *Devonshire* dagegen ist Erstes auch bei Konchylien gewöhnlich. Der Verkieselungs-Prozess mag sich nach Dana erklären durch die leichte Auflöslichkeit von Kieselerde in heissem Wasser unter hohem Druck bei

Digitized by Google

Anwesenheit von Alkali (welches in Holz und Seewasser wie in zersetztem Feldspath nicht fehlt) und aus der Ausscheidung desselben, sobald das heisse Wasser sich abkühlen kann. Es scheint sich dann (und überhaupt) die Kieselerde nicht leicht mit dem Kalke zu Kieselkalk zu verbinden, sondern durch elektrischen Prozess [und vielleicht die zunehmende Auflösungs-Fähigkeit des Kalkes im kalten Wasser] sich die Kieselerde gegen Kalk, Atom um Atom auszutauschen, so dass die feinsten Details der Form auf's Getreueste erhalten bleiben. — Feuerstein-Stücke aus den *irischen* Paramondra sind oft voll Foraminiferen: Rotalia, Rotalina und Textilaria sind gewöhnliche, zusammengesetzte Foraminiferen seltene Erscheinungen im Feuerstein. Ihre Kalkschaalen scheinen darin unabänderlich versteinert und die Kammern derselben, wenn sie beim Versteinerungs-Prozess schon leer gewesen, ebenfalls mit Feuerstein erfüllt zu seyn. War aber das Thier noch unverweset darin eingeschlossen, so scheint es auch oft als Molluszit erhalten geblieben zu seyn. In manchen Exemplaren nämlich findet man die Kammern erfüllt von einer Bernstein-farbenen körnigen Substanz, die entweder die ursprüngliche Thier-Substanz seyn oder wirklich in Kiesel übergegangen und dann durch jene Thier-Substanz gefärbt worden seyn mag. Denn Ehrenberg hat gezeigt, dass die Schaale von Rotalia z. B. ganz durchlöchert ist für den Austritt der zur Bewegung bestimmten Pseudopodia des Thiers, und dass seine Kammern mit zweierlei Substanzen erfüllt sind. Die eine opakere von diesen Substanzen ist der Nahrungs-Kanal, welcher oft Infusorien enthält und sich zusammenhängend durch alle Kammern hindurchzieht und beim Durchgang durch die Öffnung der Zwischenwände (statt des Siphons) sich verengt, in den Kammern aber sich ausdehnt; die andere ist eine Bernstein-farbene und körnige Masse, welche in allen Kammern vorkommt, und diese ist es, womit der Inhalt jener Feuerstein-Polythalamien eine so grosse Ähnlichkeit hat. (Der Verf. hat auch gezeigt, dass die dunkeln Adern und Flecken an den Säulen aus Purbeck-Marmor in der Tempel-Kirche von den weichen noch als Molluscid erhaltenen Theilen der Süsswasser-Konchylien herrühren, woraus jener Kalkstein zusammengesetzt ist.) — — An angeblichen Kiesel-Infusorien enthalten die Feuersteine Pyxidicula, Peridinium und Xanthidium. Die letzten kommen lebend in Süsswasser vor und werden von den Botanikern der Familie der Desmidiaceen unter den Pflanzen beigerechnet, während sie Ehrenberg wegen ihrer freiwilligen Bewegung und Vervielfältigung durch Selbsttheilung für das Thier-Reich in Anspruch nimmt. Ja er glaubt gleiche Arten in den Feuersteinen und im Leben beobachtet zu haben, obschon er unterstellt, die versteinerten seyen schon ursprünglich mit einem Kiesel-Panzer versehen gewesen; was die lebenden nicht sind. M. aber hält beide für ganz verschiedene Wesen. Die lebenden gehören dem süssen Wasser an, sind weich und biegsam und in manchen Formen-Beziehungen abweichend. Auch die fossilen waren biegsam, wie ausser mehren Argumenten sich aus der direkten Beobachtung ergeben hat, als kürzlich H. Deane von *Clapham* eine Menge derselben im weissen Kalke von *Dover* entdeckte, auswusch,

Digitized by Google

und in canadischem Balsam unter das Mikroskop brachte. Es mögen wohl Keimchen von Polypen oder Sporen von See-Pflanzen seyn. Auch zierliche Scheibchen, vielleicht Querschnitte von Nodozarien kommen in den Feuersteinen vor.

III. Mikroskopische Thierchen in tertiären und neuern Niederschlägen. Auch M. wundert sich darüber, dass Ehrenberg die aus solchen Resten zusammengesetzten miocänen Mergel *Virginien's* zur Kreide rechnen und Kreide-Formen darin entdeckt haben will [vrgl. Jb. *1844*, 756; *1845*, 632, 768; *1846* 104]; ihm schienen sie völlig verschieden. Aber auch in den fraglichen Tertiär-Schichten hat er bis jetzt weder jene amerikanischen Arten von Coscinodiscus, Actinocyclus, Dictyocha neben Gallionella, Pyxidicula u. a. Bacillarien entdecken können, da der London-Thon z. B. wohl Polythalamien aber keine Infusorien liefert. Nur am Bann-Flusse in der Grafschaft *Down* in *Irland* kommt ein sehr jugendliches, schon von Ehrenberg* beschriebenes Infusorien-Mehl mit Bacillarien, aber ohne Coscinodiscus u. s. w. vor, wahrscheinlich ein Süsswasser-Niederschlag. — Dagegen ist der Inhalt des Magens lebender Pecten- und Lepaden-Arten aus dem britischen Meere der miocänen Infusorien-Erde *Virginiens* oder der neueren auf dem *Bermudas* zum Verwechseln ähnlich und enthält wie jener Coscinodiscus radiatus und Dictyocha fibula u. s. w. — An der Küste von *Sussex* im Osten von *Brighton* bildet sich durch Zerstörung der Ufer-Klippen eine Schicht von kalkigem Schlamme nebst Sand mit fossilen Rotalien und Textilarien der Kreide, der sich aus dem Meere Rotaliae, Nodosariae, Coscinodisci, Dictyochae lebender Arten fortwährend einmengen.

Edw. Hitchcock: Beschreibung eines eigenthümlichen Falles von umhergestreuten Blöcken in *Berkshire* und *Mass.* (Sillim. *Journ.* *1845*, *XLIX*, 258—265, mit 2 Abbild.). Ein aus Blöcken gebildeter Streifen, 30—40 Ruthen breit, beginnt auf dem 600′ hohen Berge *Canaan*, geht in 56° Ö. Richtung herab schief über ein schmales Thal, dann über einen 800′ hohen Rücken der *Taconic Mountains*, welcher die Grenze zwischen *Massachusetts* und *New-York* bildet, hinweg noch über ein Thälchen und einen niedrigen Berg-Rücken hinunter, bricht sich dann auf einer 4—5 Meilen breiten Ebene beim Versammlungs-Hause von *Richmond* in einem Winkel von 22° und setzt wieder ganz geradlinig in S. 34° O. abermals schief über den 600′ hohen *Lenox*-Bergzug, dann jenseits desselben über die breite und tiefe Ebene von *Stockbridge* hinweg, steigt den 1000′ hohen *Beartown*-Berg hinan, geht auch wahrscheinlich noch weiter in SO. durch *New-York* fort, ist aber nicht mehr verfolgt worden. Eine halbe Meile südlich von diesem Block-Streifen ist ein anderer, ebenso breit, aber aus etwas weniger zahlreichen Blöcken gebildet, welche ebenfalls von dem Berge *Canaan* ausgeht und ganz parallel

* Vrgl. auch Thompson in Charlesworth's Magaz. *III*, 1839.

Digitized by Google

zum vorigen dahinzieht, sich an derselben Stelle und unter dem nämlichen Winkel bricht, aber dann nur bis auf den Berg von *Lenox* verfolgt worden ist. Zwischen und neben beiden Streifen sind nur wenige Blöcke gleicher Art umhergestreut.

Das Gestein des *Canaan*-Berges ist ein ganz eigenthümlicher Talkschiefer, sehr hart, grünlich, oft sehr körnig, älterer Grauwacke ähnlich, reich an Adern, die aus Pikrosmin zu bestehen scheinen und das Haupt-Kennzeichen abgeben, woran sich alle Blöcke längs dem ganzen Streifen von jenem Berge ausgehend mit Sicherheit wieder erkennen lassen. Östlich jenseits *Canaan* kommen Kalkschiefer, Thonschiefer und Grauwacke vor; ostwärts sind die Blöcke der Reihe nach auf Talkschiefer, krystallinischem Kalkstein, Glimmerschiefer (*Lenox*) und wieder Kalkstein, endlich auf Quarzfels und Gneiss (*Beartown*-Berg) abgesetzt. Diese Blöcke liegen lediglich auf der Oberfläche einer Drift-Ablagerung mit abgerundeten Geschieben, wie ein tiefer Einschnitt der Eisenbahn in diese letzte zeigt. Sie selbst sind nirgends abgeschliffen, ihre Kanten scharf. Aber alle Berge, über welche jene Block-Streifen hinwegsetzen, sind auf ihrer W.-Seite geglättet und gefurcht. Die Zahl der Blöcke ist ungeheuer; stellenweise bedecken sie den Boden vollkommen; an andern Orten liegen sie einige Ruthen weit auseinander. Gewöhnlich haben sie einige Fuss Durchmesser; einer besitzt 140′ Umfang und 12′ Dicke; wenige Schritte weiter liegt noch ein davon abgebrochenes Stück, welches mit dem vorigen zusammen 16000′′ und über 1370 Tonnen Schwere gehabt haben muss.

Der Verf. folgert aus diesen Thatsachen: die Kraft, welche das Drift und die Blöcke herbeigeführt, ist dieselbe, weil sie in beiden Fällen in derselben Richtnng SW.-wärts gewirkt und die Berge angeschliffen hat; aber sie hat die Blöcke später als das abgerundete Drift gebracht und darüber gelagert. Die auf 1—2 so regelmässige Streifen beschränkte und schief aber ununterbrochen über Thäler und bis 1000′ hohe Berge, also 400′ höher als der Ursprungsort der Blöcke wegsetzende Ablagerung lässt sich nicht erklären durch eine Wasser- oder Geschiebe-Fluth, nicht durch schwimmende Eis-Berge, nicht durch Treibeis der Flüsse, am ehesten durch Annahme einer Mittel-Moräne zwischen 2 Gletschern, wenn ein Gefälle für diese an den Ursprungs-Orten vorhanden wäre. Aber nicht nur gehen die Streifen quer über Berg und Thal hin und liegt der *Canaan*-Berg selbst um 400′ niedriger, als der *Beartown*-Berg, sondern nordwestwärts vom ersten fällt das Land noch 40—50 Meilen weit bis zum *Hudson* Flusse, und erst 100—200 Meilen jenseits desselben erheben sich wieder einige hohe Berge. Auch kann man nicht, wie Darwin auf den *Falklands*-Inseln, nachträgliche Erdbeben und Land-Hebungen annehmen, wodurch der Boden erst später sein jetziges Relief erhalten hätte.

V. Raulin: neuer Versuch das Tertiär-Gebirge *Aquitaniens* zu klassifiziren (*Compt. rend. 1846, XXVII*, 22—23; Kommissions-Bericht: 138—147.) Die Arbeit des Verf. erstreckt sich auf das

Digitized by Google

Dreieck zwischen dem französischen Zentral-Plateau, den *Pyrenäen* und dem *Ozean*, die Fluss-Gebiete der *Gironde* und des *Adour*, worüber schon Boué *1824* und Dufrenoy *1834* gearbeitet haben und eine Notiz von Delbos kürzlich (Jahrb. *1848*, 493) mitgetheilt wurde. Nach Absatz der Kreide bestund das Flächen-Gebiet aus 2 Becken, dem nördlichen von *Paris*, welches mit *Belgien* und *Cornwall* zusammen hing und zwischen den Erhöhungen des Landes von *Bray*, *Boulogne* und *Sussex* mit dem Ozean in Verbindung stund, — und das südwestliche Becken der *Garonne*, welches im Westen durch eine breite Mündung mit dem Meere zusammenhing; die Höhen des *Poitou*, von der *Auveryne* bis nach *Bretagne* trennten beide. Aus tiefen Meeren wurden diese Gegenden in seichte Meerbusen verwandelt, in welchen die Gewässer des Ozeans und der Flüsse gegenseitig in einander drangen und ihre Niederschläge bald rein, bald gemengt und bald in Wechsellagern absetzten; wiederholte Hebungen und Senkungen des Landes von geringerer Bedeutung änderten die Ausdehnung dieser Absätze in verschiedenen Zeiten; der Durchbruch des *Manche*-Kanals lange vor der Hebung der Alpen scheint den Abfluss mehrer See'n der *Auvergne* in den *Ozean* veranlasst zu haben, welche bis dahin durch das *Pariser*-Becken abgeflossen waren; das *Garonne*-Becken scheint sich wieder tiefer gesenkt und in Form eines Kanals den Ozean mit dem Mittelmeere in Verbindung gesetzt zu haben, wie wenigstens aus der Ähnlichkeit mancher Niederschläge des *Garonne*- und des *Rhone*-Thales zu erhellen scheint. Der Vf. gibt nun folgende Reihen-Ordnung der Formationen und Parallele zwischen beiden Becken an:

	Allgemein.	*Aquitanien.*	*Paris.*
F.	Anschwemmungen.	12 Alluvial	Alluvial.
		11 Diluvial, Geschiebe	Diluvial.
E.	Pliocän.	10 Haiden-Sand; obere Molasse im *Armagnac* und *Albigeois*.	
D.	Ober-Miocän.	9 gelber Süsswasser-Kalk daselbst.	
		8 untere Molasse daselbst	Quarz-führende Thone der *Sologne* und des *Gâtinais*.
		Faluns *de Bazas*	Faluns des *Touraine*.
		System des *Sancerrois* aus W. 26° S. nach O. 26° N.	
C.	Unter-Miocän	7 grauer Süsswasserkalk im *Agénais*.	Süsswasser-Kalk der *Beauce* und Mühlen-Sandstein von *Montmorency*.
		6 Falun von *Léognan*	Sand und Sandstein von *Fontainebleau*.
		Mittle Molasse des *Agénais* . .	
		5 Grobkalk von *St.-Macaire* . . .	
B.	Eocän.	4 Weisser Süsswasser-Kalk des *Périgord*	Mühlensandstein der *Brie*.
		3 Molasse des *Fronsadais*, Sand des *Périgord*	Gyps-führende Mergel.
			Kieselkalk von *St.-Ouen*.
		2 Grobkalk von *Médoc*	Sand und Sandsteine von *Beauchamp*.
			Grobkalk.
		1 Sand von *Royan*	Glauconie-führender Meeressand.
			Plastischer Thon.
A.	Kreide-Gebirge.	Gelbliche Kreide von *Royan* . . .	Weisse Kreide.

Digitized by Google

Die 5 Gruppen Boué's und 6 Gruppen Dufrénoy's sind also bis auf 10 vermehrt. Mächtige Meeres-Bildungen wechsellagern 7mal mit Süsswasser-Kalk.

Al. Rouault: Bericht über seine Beschreibung der Eocän-Fossilien von *Pau* (*Bull. géol. 1848, b, V*, 201—209). Diese Reste stammen aus einer Nummuliten-Schicht, einem meist grauen glimmerig-sandigen Thone, den man dort zu Lande „Fahlun" oder Eocän-Molasse nennt, an einer Stelle bei *Bos d'Arros* 2 Stunden südlich von *Pau* und 25 Stunden östlich von *Biarits*, wo auch auf der geologischen Karte von *Frankreich* noch Miocän-Schichten angegeben sind. Es sind 109 Arten, nämlich:

	Genera.	Arten.		
		Ganzen.	schon bekannt	neue.
Polyparien	2	6	2	4
Foraminiferen	2	7	7	0
Krinoiden	1	1	1	0
Anneliden	1	2	1	1
Muscheln	10	13	7	6
Schnecken	23	80	31	49
zusammen	39	109	49	60

Das Verhältniss der Muscheln zu den Schnecken ist wie in den *Pariser* Eocän-Schichten, während in den Nummuliten-Schichten von *Biarits* und den *Corbières* die Muscheln vorwalten; bei *Biarits* kommen auch 12 Arten Echinodermen und 24 Polyparien vor. Der Vf. zählt alle Arten einzeln auf. Von diesen Arten sind 45 bis jetzt nur zu *Bos d'Arros*, 55 auch noch in andern Orten bekannt geworden; von letzten reichen: Dentalium coarctatum, Cerithium conjunctum, Pleurotoma denticula, Niso terebellatus und Murex fistulosus in's Miocän-Gebiet hinüber, und die 2 letzten kommen auch noch im Mittelmeer lebend vor.

Zu den Fossil-Resten anderer Becken verhalten sie sich, wie folgt; sie haben

mit unten folgenden Becken	gemeinsame Arten
Eocän-Gebirge von *Paris*	34
London-Thon	13
Eocän-Gebirge von *Valognes*	4
„ *Belgiens*	4
Nummuliten-Gebirge von *Biarits*	15
Oberes Nummuliten-Gebirge der *Corbières* . . .	8
Nummuliten-Gebirge des *Vicentinischen*	5

Demnach schiene zwar mehr Verwandschaft mit *Paris* als mit *Biarits* und den *Corbières* zu bestehen; aber zu *Biarits* scheint eine noch wenig

Digitized by Google

ausgebeutete Schicht vorzukommen, welche eine sehr grosse Übereinstimmung zeigt mit *Bos d'Arros*. [Die Übereinstimmung lässt sich nach absoluten Zahlen nie beurtheilen; am wenigsten in obigen Fällen, wo *Paris* über 1200, *Biarits* viel weniger fossile Arten geliefert hat; man muss die übereinstimmenden Arten nach Procenten oder in verglichenen Zahlen ausdrücken.] — Der Vf. glaubt, dass die obige Schicht zur Basis des Tertiär-Gebirges von *Bordeaux* gehöre, und nimmt mit Thorent und Tallavignes 2 Nummuliten-Schichten überhaupt an, nämlich

1) Oberes Nummuliten-Gebirge, eocänes Nummuliten-Gebirge von *Paris*. { a) Geb. von *Bos d'Arros*. b) Echinodermen-Schicht von *Biarits*.
2) Unteres Nummuliten Gebirge, terrain alaricien Tallav., welches keine der oben besprochenen Arten enthält.

Fr. Simony: über Spuren vorgeschichtlicher Gletscher-Ausdehnung im Salzkammer-Gute (*Wiener* Zeitung *1846*, Nr. 131). Aus den verschiedenen Abrundungen der Oberfläche des *Dachstein-*, *Priel-* und *Höllen-Gebirges*, die innerhalb ziemlich scharfer Grenzen des Terrains bis zu einem gewissen Höhen-Niveau aufwärts und bis zu einer bestimmten Erstreckung abwärts verfolgt werden können, — sodann aus den Karrenfeldern *, nämlich aus den erratischen Geschieben und deutlichen Moränen, welche zerstreut im ganzen Gebirge vorkommen, entnimmt der Vf. die Beweise, dass die erwähnten Gebirge sämmtlich von grossen Gletschern überdeckt waren, welche sich mindestens bis in die angrenzenden Haupt-Thäler erstreckt hatten.

G. Bischoff: Resultate chemischer Analysen von dreiunddreissig Mineral-Quellen in den Umgebungen des *Laacher-See's* und von achtunddreissig süssen Quellen, welche theils aus den krystallinischen Gesteinen des *Sieben-Gebirges*, theils aus dem Porphyr bei *Münster am Stein* und des *Donnersberges*, theils aus dem Granit unterhalb *Heidelberg* bei *Schriesheim* und *Weinheim* kommen (Verhandl. der *Niederrheinischen* Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn* am 5. November 1846). Alle jene Mineral-Quellen haben einen gemeinschaftlichen Charakter. Kohlensaures Natron ist das vorwaltende unter den löslichen Salzen; Glaubersalz und Kochsalz fehlen zwar nie, betragen aber stets weniger, als jenes Salz. Die nur in Kohlensäure löslichen Salze sind: kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia und kohlensaures Eisenoxydul. Aus allen diesen

---

* Die nicht durch Regen oder durch Schmelzwasser des Winter-Schnees, sondern nur durch die mit Moränen-Schutt als einem starken Reibungs- und Schleif-Materiale gemengten Schmelzwasser mächtig aufgelagerter Gletscher gebildet worden seyn konnten.

Digitized by Google

Mineral-Quellen strömt mehr oder weniger reichlich kohlensaures Gas. Zwischen dem am tiefsten gelegenen *Heilbronn* in einem Seiten-Thal des *Brohl*-Thales und den am höchsten gelegenen zu *Wehr* und *Rieden* findet ein Höhen-Unterschied von 500'—800' Statt. Hierbei zeigte sich eine auffallende Beziehung zwischen der Menge der Bestandtheile und der Höhe des Vorkommens. Der Gehalt an fixen Bestandtheilen überhaupt und namentlich an löslichen nimmt vom *Heilbronn* bis zu den Mineral-Quellen bei *Wehr* und am *Laacher-See*, also mit zunehmender Höhe des Hervorkommens, mit wenigen Ausnahmen fortwährend ab. Im Allgemeinen sind wohl die an Bestandtheilen reichsten Quellen und zwar diejenigen, welche am tiefsten liegen, auch die wärmsten; aber keineswegs stehen Gehalt und Temperatur in geradem Verhältnisse. Die reichste unter allen ist der *Heilbronn*; sie enthält nächst *Bilin* in *Böhmen* die grösste Menge kohlensauren Natrons unter allen Mineral-Quellen *Deutschlands*. Die in noch tieferem Niveau liegenden Mineral-Quellen am Fusse der *Landskrone* (*Heppingen* und *Landskron*) und zu *Roisdorf* folgen gleichfalls jener Regel, indem sie zu den an Salzen reichsten Mineral-Quellen gehören. Auch in der *Eifel*, im *Nassauischen* und in *Auvergne* zeigt sich dieses Gesetz. Die in tief eingeschnittenen Thälern liegenden Mineral-Quellen zu *Ems*, *Fachingen*, *Selters*, *Wiesbaden* sind am reichsten an fixen Bestandtheilen, während die zahllose Menge von Säuerlingen auf den Höhen meist nur kohlensaure Erden und Eisen und nur sehr wenige lösliche Salze enthalten. In allen genannten in gutem Rufe stehenden Mineral Quellen überwiegen die löslichen Salze stets die unlöslichen, d. h. diejenigen, welche blos in der Kohlensäure aufgelöst sind.

Die qualitative Prüfung der genannten süssen Quellen unternahm B. in der Absicht, die Salze kennen zu lernen, welche die Basalte, Dolerite Trachyte, Porphyre und Granite in den bezeichneten Gegenden enthalten; denn es ist klar, dass eine Quelle, welche aus dem einen oder andern dieser krystallinischen Gesteine kommt, während ihres Laufes durch dieselben Alles auflöst, was sich Auflösliches findet. Als allgemeines Resultat aus diesen Untersuchungen hat sich ergeben, dass die Hauptbestandtheile jener süssen Quellen Chlorcalcium, Chlormagnesium und Kochsalz sind, und dass nur sehr selten und nur in denjenigen Quellen Gyps auftritt, welche ihren Lauf theilweise durch sedimentäre Gebilde nehmen. Während daher in den genannten krystallinischen Gesteinen keine schwefelsauren Salze, sondern vorzugsweise blos Chlorüre vorkommen, treten in den Basalten in den Umgebungen des *Laacher-See's* neben Kochsalz schwefelsaure Salze und hauptsächlich schwefelsaures Natron auf, und in den Gesteinen, aus welchen die böhmischen Mineral-Quellen (*Karlsbad*, *Marienbad*, *Franzensbad* etc.) kommen, ist dieses Salz fast durchgängig das vorwaltende. Da die süssen Quellen, welche im Porphyr bei *Münster am Stein* entspringen, dieselben Haupt-Bestandtheile, wie die dortigen und die *Kreutznacher* Sool-Quellen enthalten, so ist es höchst wahrscheinlich, dass auch diese Quellen ihren Salz-Gehalt aus dem Porphyr ziehen. Längst schon war es als eine auffallende Erscheinung bekannt, dass diese

Digitized by Google

Sool-Quellen der in allen übrigen vorkommende Gyps fehlt, und liess auf eine anomale Entstehungs-Art schliessen. Da man in jenem Porphyr durch direkte Untersuchungen keine schwefelsauren Salze gefunden hat, da dieselben gleichfalls in den süssen und in den Salz-Quellen, welche aus diesem Gesteine kommen, fehlen, so wird Niemand zweifeln, dass jener Porphyr es ist, welcher den Salinen zu *Kreutznach* und *Münster am Stein* ihren Salz-Gehalt und den Sool-Bädern ihre heilsamen Bestandtheile liefert. Nach B. erklärt sich der Ursprung der Salze im Meere am einfachsten aus dem, wenn auch geringen Salz-Gehalte der krystallinischen Gesteine. Seitdem auf unserer Erde der Kreislauf der Gewässer begonnen hat, dauert dieser Auslauge-Prozess ununterbrochen fort. Alle Salze, welche die Quellen aus jenen Gesteinen extrahiren, kommen durch die Flüsse in das Meer. Die aus demselben aufsteigenden Wasserdünste kehren als Regen, Schnee etc. wieder auf das Land zurück und beladen sich abermals mit Salz. Wenn nun immerfort reines Wasser vom Meere auf das Land und gesalzenes, wenn auch so schwach gesalzenes, dass der Geschmack das Salz nicht mehr erkennt, vom Lande in das Meer zurückströmt: so muss sich der Salz-Gehalt in letztem nach und nach häufen. B. wies in seinem Lehrbuche der chemischen und physikalischen Geologie durch Calculationen nach, dass man sich aus jenem Auslauge-Prozess der krystallinischen Gesteine ganz ungezwungen den Salz-Gehalt des Meeres erklären könne. Er zeigte unter Anderm, dass, wenn man für die sedimentäre Periode auf Erden, d. h. für diejenige, in welcher alle sedimentären Formationen von der Grauwacke an bis zu den jüngsten gebildet worden sind, nur einen Zeitraum von 16 Millionen Jahren annimmt und dazu ferner, dass der mittle Salz-Gehalt der dem Meere zuströmenden Gewässer nur $^1/_{100000}$ betrug, diese Annahmen hinreichen, um ein Meer von der dermaligen Ausdehnung aller Meere und von einer mittlen Tiefe von 6400′ mit so viel Salz zu versorgen, als gegenwärtig in ihnen enthalten ist. Wer nur einen Augenblick an die ungeheure Mächtigkeit der sämmtlichen sedimentären Formationen mindestens von 2 Meilen Dicke, und an die langsame Bildung derselben denkt, wird einsehen, dass jener Zeitraum von 16 Millionen Jahren gewiss nicht zu hoch, sondern eher zu niedrig angenommen ist.

Thomä: über ein durch seine chemischen und mineralogischen Änderungen interessantes Bruchstück einer Römischen metallenen Tempel-Thür (a. a. O.). Die Tempel-Thüre war bei *Mainz*, 27′ tief unter der Oberfläche, aufgefunden worden. Ihre Masse besteht aus römischer Bronze oder sogenanntem korinthischem Erz der Alterthums-Forscher und ist zum Theil noch gut erhalten; die chemische Analyse hat ihre Bestandtheile, aus Kupfer, Blei und Zinn bestehend, nachgewiesen. Das Interessante an dem vorgelegten Fragmente ist, dass sich das Kupfer fast durchgängig in Roth-Kupfererz, Malachit und Kupfer-Lasur verwandelt hat. Die beiden letzten durch Um-

Digitized by Google

wandlung entstandenen Mineralien bedecken die Oberfläche und sind schön krystallisirt. Auch kommen noch sehr kleine wasserhelle stark glänzende Kryställchen mit quadratischen Flächen darin vor, deren Substanz noch nicht ermittelt ist.

Nöggerath: neue Mineralien aus den *Rhein*-Gegenden (a. a. O.). Es sind Amethyst-Krystalle von ungewöhnlichen Form-Verhältnissen aus den Achat-Kugeln von *Idar* und vom *Wesselberge* bei *St. Wendel*, unter welchen sich merkwürdige Zwillings-Krystalle befinden; ferner krystallisirter grüner Flussspath, den Delmann in *Kreutznach* auf der sogenannten *Hardt* bei dieser Stadt in gangweisem Vorkommen im Porphyr aufgefunden hat; endlich Humboldtit (oxalsaures Eisen), aufgefunden von Stud. Engstfeld in Thon-Gebilden, welche bei *Duisburg* durch die Eisenbahn-Arbeiten aufgeschlossen worden sind. Man kannte bisher den Humboldtit nicht als *rheinisches* Mineral.

---

v. Carnall: menschliche Knochen nebst den übrigen Gebeinen eines männlichen Gerippes in einem Schachte der *Scharley*-Gulmei-Grube in *Ober-Schlesien* acht bis neun Lachter tief aufgefunden (a. a. O.) Unverkennbar ist der Mann an jener Stelle verunglückt. Seit wie lange das Skelet dort lag, lässt sich nicht angeben. Der Bergbau zu *Scharley* hat schon im 13. Jahrhundert begonnen, sich indessen Anfangs gewiss lange Zeit in geringeren Tiefen bewegt, als die obgedachte. Nach der Fundstätte ist anzunehmen, dass es Bergbau auf Bleierz war, wobei sich das Unglück ereignete, und da dieser nach geschichtlichen Überlieferungen zu *Scharley* seit beinahe 300 Jahren auflässig wurde, so würde sich hieraus ein hohes Alter der fraglichen Knochen ergeben. Möglich bleibt jedoch, dass der alte Bau, wo die Knochen gefunden, blos eine Versuchs-Arbeit auf Galmei war, und dann kann er jünger seyn. Beim Anhiebe des Skeletes war ein Knochen zersplittert worden, und man fand dabei in seinem Innern Krystalle von Vivianit (Blaueisenerz, Blaueisenspath). Dem zufolge ward ein zweiter Knochen (vom Ober-Schenkel) durchgesägt. Man sieht darin drei freistehende Vivianit-Krystalle. Es sind stark geschobene Tafeln, denen des krystallisirten Gypses ähnlich, einem zwei und-ein gliederigen Krystall-Systeme entsprechend. Die Flächen der geschobenen Säule sind nur linienartig sichtbar; die Tafel-Flächen, mit lebhaftem Perlmutter-Glanze bilden an jener Säule die Abstumpfung der scharfen Seiten-Kanten. Die Abstumpfung der stumpfen Säulen-Kanten zeigen schwachen Seiden-Glanz; eben so die schief laufenden End-Flächen. Quer durch die Tafel-Fläche sind die Krystalle vollkommen durchsichtig, wogegen auf die andern Flächen gesehen die Farbe dunkel, indigoblau und grünlich erscheint. Bemerkenswerth ist noch, dass man in dem Säge-Schnitte blaugraue

Digitized by Google

Punkte gewahrt, welche ebenfalls für kleine Vivianit-Stücke zu halten sind, wonach die Bildung auch im Innern der Knochen-Substanz Statt fand. Nöggerath bemerkte, dass diese zierlichen Krystalle von Vivianit wohl das erste bisher bekannt gewordene Beispiel von einer so jugendlichen Bildung derselben wären, dass man aber die erdige Form desselben, das erdige Eisenblau, sogar schon in den erdigen Anhäufungen in hohlen Bäumen ebenfalls als eine neue Bildung angetroffen habe. Wie sich auch der krystallisirte Vivianit gern an das untergehende Organische anschliesse, beweise das Vorkommen desselben zu *Mullica-Hill* und *Allentown* in *New-Jersey*, wo er als Ausfüllung von Belemniten und Gryphiten in der Eisensandstein-Formation sich zeige, ferner im Innern von Bivalven zu *Kertsch* in der *Krimm* und in gebranntem Kohlenschiefer zu *Menat* in *Auvergne*.

Woskoboinikow: Kohlen-Formation in *Persien* (Ermann's Archiv *IV*, 395 ff.). In der Provinz *Astrabad* zeigt sich die Kohlen-Formation auf einer Strecke von 50 Werst, welche im Osten und Süden von Kalk-Bergen begrenzt ist. Nach W. reicht dieselbe bis zur Ebene von *Masandera*. Die Schichten des Gebildes sind überaus zertrümmert und zu beträchtlichen Höhen emporgehoben. Unfern des Dorfes *Tascha* auf dem rechten *Schagrut*-Ufer kommen unter andern darin mächtige Kohlen-Flötze vor und ausserdem mehre unbedeutende. Andere Ablagerungen sind nicht weit vom Dorfe *Gross-Schachka* vorhanden und in deren Nähe ein reiches Flötz von Sphärosiderit u. s. w.

Nöggerath: Vorkommen von Basalt bei *Mensenberg* in der Gemeinde *Honnef* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellschaft, 11. Nov. *1847*). Es ist dieser Basalt nicht durch das Thonschiefer-Gebirge hindurchgebrochen, sondern noch mit diesem bedeckt und im Profil sichtbar. Die Basalt-Masse bildet in diesem Profil einen nach oben gewölbten flachgedrückten Halbkreis, welcher in der Höhe und an den Seiten unmittelbar von Thonschiefer begrenzt wird, ohne dass dieser in seinem Streichen und Fallen irgend eine Störung erleidet. Nur diejenige Thonschiefer-Masse, welche den Halbkreis unmittelbar bedeckt, ist etwas zerrissen und zerklüftet; auf der Begrenzung des Thonschiefers mit dem Basalte sieht man bei erstem keine Veränderung der Masse. Die Fortsetzung der nach oben halbkreisförmig begrenzten Basalt-Masse nach der Tiefe hin ist der Beobachtung durch die Dammerde-Bedeckung entzogen. Die Erscheinung ist jedenfalls interessant und verdiente in einer Zeichnung dargestellt zu werden; ein ähnliches Verhalten des Basaltes dürfte im *Siebengebirge* und überhaupt in der ganzen *Rhein*-Gegend nicht bekannt seyn.

Digitized by Google

L. Frapolli: Ergebniss aus dem ersten Theile einer Arbeit über die Schuttgebirge *Europa's*; Subhercynischer Typus (*Bull. géol. 1848, b, V*, 210—240). Die „Schlüsse" aus den Ergebnissen dieses ersten Theils der Arbeit sind schon so ausgedehnt, dass wir selbst wieder nur einen Auszug daraus liefern können. Es gibt viererlei am Harz-Rande in Vorkommen und Lagerungs-Folge beständige Schutt-Gebirge, 1) das untere südliche Schuttland; 2) das der hyperboreischen Geschiebe; 3) den Lehm mit den erratischen Blöcken, und 4) den Löss; — ausserdem zwei Arten Schutt-Gebirge, welche keine bestimmte Lagerungs-Folge einhalten; 5) die Quarzit-Blöcke und 6) die Knochen-Thone; — endlich 7) die Alluvionen und noch fortwährenden Bildungen. Keine dieser Bildungen enthält See-Konchylien und nur zwei umschliessen Säugethier-Reste. Seit der Durchfurchung der Kreide-Schichten ist diese Gegend fast nicht mehr unter Meer gewesen, und man kann die spätern geologischen Vorgänge in dieser Ordnung annehmen:

Ia. Grosse Durchfurchung nach Absatz der Kreide-Schichten zur Zeit der Hebung vor den Eocän-Bildungen.

Ib. Gleichzeitige oder wohl nachherige Entblössung der gefurchten Sekundär-Schichten und Umherstreuung des ersten Schutt-Gebirges in Form von grossen, nicht abgerundeten, einfach niedergefallenen Quarzit-Blöcken. Die Richtung, aus welcher diese Erscheinung gewirkt, lässt sich nicht nachweisen, aber vermuthlich aus W. oder WNW. annehmen. Vielleicht post-eocän? Vielleicht gehören auch in diese Epoche die problematischen Knochen-Thone in den Spalten und den Höhlen des Gypses [??]

IIa. „Alte meridionale Epoche". Bildung von Spalten und Rücken, welche in Verbindung mit späteren Entblössungen Veranlassung zur Bildung grosser Quer-Thäler gegeben haben. Kein loses Schuttland bedeckte damals noch die Fels-Schichten, welche bis zu den obersten gespalten wurden, wodurch so wie durch die Richtung NO. und NNO. die Ereignisse sich der Aufrichtung der *West-Alpen* nähern.

IIb. „Alte meridionale Periode". Unser unteres südliches Schuttland (1) wäre die älteste Bildung dieser Periode. Umhergestreut im Augenblicke des Durchbruches der letzten Epoche wurde es auf verschiedene Art modifizirt während des sehr langen Verlaufes der Ablagerungen der darauf gefolgten Periode. Am *Harze* ist es über Wasser geblieben und von Land-Gewässern nur durchfurcht worden; anderwärts hat es sich in Fluss- und See-Niederschläge umbilden können oder ist von den Meeres-Wogen aufgewühlt worden. Das Klima Europa's war von dem jetzigen wenig verschieden. — Nach dem ältesten meridionalen Durchbruch scheint ein weites Meer mit wenigen Ausnahmen ganz NW.-Europa bedeckt zu haben; aber Erhebungen beginnen bald in dieser Richtung weithin bemerkbar zu werden. Während der zweiten Hälfte der frühern Meridional-Periode beginnen sich Inseln als Vorläufer zu erheben eines Jahrhunderte später erfolgenden Durchbruches — bis endlich ein heftiger Orts-Wechsel des Meers in Verbindung mit einem Sinken des Bodens diesen mit den Trümmern der Polar-Gesteine bedeckte.

Digitized by Google

IIIa. „Arktische Epoche". Durchbruch in NW. des jetzigen *Europa's*. Umherstreuung der untern Abtheilung unseres dritten [?] Schuttlandes. Untertauchen der subhercynischen Gegend und Einbruch der Wasser-Ströme mit hyperboreischen Geschieben von (2), welche im Norden mehr entwickelt, in unserem Lande nur beschränkt vorkommen an den N.- und NW.-wärts gerichteten Abhängen, auf dem untern meridionalen Schuttland oder älteren Schichten ruhend. Es wurde der Boden entblösst, der das dritte Schuttland trägt, welches seinerseits ausser in den grossen Querthälern keine Zerreissung mehr erlitten hat. Es ist oft aufgewühlt worden von den Wogen, zumal am Fusse grosser Hügel-Reihen.

IIIb. „Boreal-Periode". Dieselbe, während welcher die ausgedehnten Landstrecken, welche gegen den NW. *Europas* allmählich aus dem Meere aufgetaucht waren, und worunter sich wahrscheinlich das jetzige *Skandinavien* befand, eine so wichtige Rolle in der Umherstreuung der nachfolgenden Meeres-Niederschläge und im Zeit-weisen Sinken der Temperatur dieser Erd-Gegend spielten. Der Lehm (3) ist der Vertreter der Niederschläge dieser Zeit; er verdankt seinen Ursprung untermeerischen Strömungen, ist überall ziemlich gleichförmig verbreitet selbst über die höchsten Hochebenen hin, wahrscheinlich an den NO.-Abhängen angelagert, entblöst; seine Absetzung ist erst unterbrochen worden zur Zeit des nachfolgenden Durchbruchs. Höcker-artige Erhebungen traten im südlichen Theile ein. Gleichzeitig senkten sich vielleicht die arktischen Gegenden und traten zum Theil unter den Ozean zurück.

IVa. Moderne Meridional-Epoche. Umherstreuung des vierten oder neuen Schuttgebirges (4). Das sub-herzynische Land ist für immer aus dem Wasser gestiegen, daher jenes Gebirge keine weitere Umbildung erfährt.

IVb. Neue oder jetzige Periode. Das neue Schuttland (4), das älteste Gebilde dieser Zeit, unterliegt allen Modifikationen, die mit seiner jetzigen Art zu seyn in Verbindung stehen; doch ist es nur von fliessenden Tage-, von Regen-Wassern durchfurcht worden, hat die vorhandenen Vertiefungen des Bodens ausgefüllt und mit anderen Bildungen zur Entstehung der Süsswasser-Niederschläge, der Bänke, Barren, Dünen und Moränen beigetragen.

Selten kann man an einer Stelle beisammen die Überlagerung dreier von diesen Gebirgsarten (1, 2 und 4 z. B.) beobachten, denn in den Thälern am Harz-Rande, wo 4 am besten charakterisirt ist, ist der Lehm weggewaschen und durch dieselben Ursachen davon geführt worden, welche den Löss gebracht haben. In andern Fällen haben arktische Strömungen das 1. Gebirge weggeführt, was aber nur selten ist.

Natural History of New-York, by Authority (New-York, Boston a. Albany, 4°). — IV. Geology of New-York (4 voll. 1843). Wir haben 2 Theile dieses Werkes, den 1. von Mather und den 4. von J. Hall schon

Digitized by Google

im Jb. *1844*, 572 dem Titel nach angezeigt, Part 2. von E. Emmons (*15 palaeontol. and. 17 geol. pll.*) und Part 4. von J. Hall (683 *pp.*, *34 palaeontol. and 19 geol. pll.*, *Albany 1843*) liegen durch die Güte der Vrff. jetzt vor uns, der dritte Theil ist von Vanuxem. Schon vor deren eigener Einsicht haben wir die geologisch-paläontologischen Resultate theils aus den sämmtlichen 4 Theilen nach einer gemeinsamen Bearbeitung in Silliman's Journal (Jb. *1845*, 617, *1846*, 106 ff., *1847*, 230 und 748), theils nach de Verneuil's Bericht und Berichtigungen mitgetheilt, eine kritische Beurtheilung der Arbeiten über die fossilen Reste aber nach J. Hall's die 4 Theile wieder umfassender Paläontography (1. Theil) von F. Roemer nach autoptischen Studien zu liefern angefangen (Jb. *1848*, 169). Es würde uns daher nicht möglich, aber für unsern Zweck auch nicht nöthig seyn, in noch weitere Einzelnheiten des Inhaltes dieser Werke einzugehen. Über keinen der *Vereinigten Staaten* übrigens ist ein so Umfang- und Detailreiches Werk geliefert worden, wie über *New-York*; die Ausstattung ist dem Inhalte entsprechend, der Text noch ausser den oben bezeichneten Abbildungen mit einer Menge eingedruckter Holzschnitte geziert, das Format der geologischen Tafeln (Karten, Profile, Ansichten) oft das des Textes weit übersteigend, so dass manches deutsche Land die *Vereinigten Staaten* um ein solches Werk, mancher deutsche Geolog die amerikanischen Staats-Geologen um solche Gelegenheit zu arbeiten, um solche Mittel die Forschungen zu veröffentlichen wohl beneiden dürfte. Für das Bedürfniss des deutschen Lesers ist freilich die Bibliothek dieser *Geological Reports* zu Bände-reich und, wo er solche nicht in öffentlichen Bibliotheken benützen kann, ihre Anschaffung in der Regel zu kostspielig, und die Mühe sich in die ebenso verschiedenen geognostischen Nomenclaturen einzuarbeiten und die geologischen Äquivalente überall herauszufinden zu gross. Daher jene obige geologische Zusammenstellung aus den 4 für die 4 Bezirke des Staats *New-York* erstatteten Berichten in Silliman's Journal und die paläontologische von Hall verdienstlich, bequem und für viele Bedürfnisse schon überhaupt hinreichend ist, jedoch eine ähnliche Verarbeitung mit den Berichten der Geologen der übrigen Staaten noch sehr wünschen lässt, wozu indessen nach den uns zugekommenen brieflichen Nachrichten wenig Hoffnung seyn soll. Der Fleiss, welchen diese Männer auf die Ausführung des mühsamen Werkes verwendet haben, verdient eben so viele Anerkennung, als die Weisheit der Regierung, welche die pekuniären Mittel dafür bewilligt hat.

Carteron: über ein Silber-haltiges Schwefelblei von *Sanep*, Arrond. *Valguercki*, Distrikt *Vladi-Kavkas* im *Kaukasus* (*Ann. des Min. d, VII, 469 ect.*). Der *Kasbek*, einer der erhabensten Gipfel des *Kaukasus*-Kammes, scheint der Haupt-Mittelpunkt der Emporhebung gewesen zu seyn, um den sich die ihm untergeordneten Berg-Ketten von primitiver Formation gruppirt haben. Er besteht grossen Theils aus röthlichbraunem trachytischem Porphyr, der Glimmer-Blättchen enthält und

Digitized by Google

Krystalle glasigen Feldspathes. Stellenweise wird der Porphyr erdig, und alsdann findet man kleine Hornblende-Krystalle darin. Bemerkenswerth ist, dass die Zentral-Gewalt, welche diesen Theil der Kette erhob und bildete, ihren Einfluss so ungestüm an der Grenze russischer Steppen, auf den nördlichsten Theil des *Kaukasus* ausübte: Diess erklärt auch mitunter die grosse Schnelle des *Terek* und aller Ströme, die von der Kette herabkommen, ihren Lauf aus S. nach N. nehmend, eine Schnelle, welche ohne Zweifel der Nähe und der Erhabenheit ihrer Quellen zuzuschreiben ist. Überdiess zeigt sich jener nördliche Theil um vieles steiler, als der südliche. Granit, Trachyt und Syenit lassen auf zwanzig Werst vom *Kasbek* gegen N. senkrechte nackte Wände wahrnehmen. — Von den verschiedenen, den *Kasbek* kreisförmig umgebenden Ketten bestehen die nächsten aus grobkörnigem Granit, sodann folgen feinkörniger Granit, Gneiss, Glimmerschiefer und schwarze auch grüne Porphyre; weiterhin treten Thonschiefer mit mächtigen Quarz-Gängen auf, alter rother Sandstein und Kalk, dessen Schichten fast senkrecht emporgerichtet sind. Letzte Felsart, die zuerst bei *Passanaour* auftritt, findet sich auch auf der andern Seite des *Kasbek*, zwischen *Lars* und *Vladi Kavkas* am Eingange des Engpasses. Im Bette des *Terek* fand C. alle Felsarten wieder, die er auf seinen Wanderungen wahrgenommen hatte; nur die weichen zerreiblichen und leicht zersetzbaren wurden vermisst.

In der Glimmerschiefer-Zone, im Arrondissement von *Valaguercki* unfern des Dorfes *Sanep*, kommt ein Gang von Silber-haltigem Bleiglanz vor. Man trifft ihn in einer sehr engen Schlucht, gebildet von drei mässig hohen, aber ihrer Steilheit wegen unersteiglichen Bergen, welche aus Glimmerschiefer und aus Glimmer-reichem Quarz bestehen; jenes Gestein führt Krystalle von Turmalin, Epidot, Disthen und Zirkon. — Bleiglanz-Gänge trifft man fünf bis sechs, die sich nach allen Richtungen schneiden. Die Mächtigkeit des bedeutendsten derselben beträgt $^3/_4$ Arschinen; allein häufig haben Zusammendrückungen Statt. Als Gangart findet sich eine röthliche eisenschüssige Masse oder Quarz.

C. Petrefakten-Kunde.

G. Bischof: ist das vegetabilische Leben früher als das animalische auf der Erde erwacht? (*Münchn.* gelehrt. Anzeig. *1847, XXIV*, 607—615). Polar-Völker können nach v. Humboldt ganz von Fischen und Cetaceen leben und scheinen daher für die Möglichkeit einer Entwicklung thierischer Wesen vor den pflanzlichen zu sprechen; aber setzen nicht Fische und Cetaceen ihrerseits Pflanzen wenigstens mittelbar voraus? Thiere können von Pflanzen leben, die sie ohne vorhergegangene chemische Zersetzung verschlingen; Pflanzen leben von Thieren,

Digitized by Google

welche zuerst in Zersetzung übergegangen und hiedurch in unorganische Verbindungen zerfallen sind. Die Pflanzen können daher mit unorganischen Verbindungen allein bestehen, das Thier nicht, und die Zersetzungs-Produkte der organischen Stoffe sind für sie oft starke Gifte; das Bestehen organischer Verbindungen (im Urmeere u. s. w.) setzte aber immer wieder organische Wesen voraus, die sie gebildet haben.

Wahrscheinlich hat die Thier-Welt im Meere mit Infusorien begonnen. Die organischen Bestandtheile ihres Leibes kennen wir zwar nicht durch Analyse; doch ist kein Grund zu zweifeln, dass sie wie die Austern u. a. kleine Seethiere Protein enthalten, den Grundstoff von Albumin, Fibrin, Fleisch und Käse und zuverlässlich ein Produkt der Vegetation, indem das Pflanzen-Eiweiss grösstentheils daraus besteht. Die Pflanzen gehen daher auch sicherlich mit diesem Nahrungsmittel in das Thierreich über, zumal nach den Beobachtungen von Dulong, Despretz und besonders Boussingault (*Compt. rendus 1844, no. 2*, p. 73) Thiere keine Stickstoff-Verbindungen zu erzeugen vermögen, indem aller Stickstoff, welchen sie in ihre Masse aufnehmen und in ihren Exkrementen oder durch Ausathmung wieder abgeben, zusammengenommen genau nur dem der Verbindungen gleichkommt, die sich in ihrer Nahrung befunden hatten. (Da Infusorien Kohlensäure zersetzen und sich Kohlenstoff zur Bildung organischer Materie aneignen, so könnten sie mittelst atmosphärischem Stickstoff vielleicht auch Stickstoff-Verbindungen, Protein u. s. w. bilden und diese den Pflanzen darbieten; diese aber nehmen nur zersetzte Vegetabilien als Nahrung auf, in welcher kein Protein oder sonstige organische Stickstoff-Verbindung mehr enthalten, sondern dieser Stoff bereits in Ammoniak oder Schwefelsäure übergegangen ist.) Diese Verhältnisse weisen mithin auf die Priorität des Pflanzen-Reiches hin. Doch kann ihm das Thier-Reich und können namentlich die Infusorien unmittelbar nachgefolgt seyn, selbst wenn die Luft für Lungenthiere noch zu Kohlensäure-reich gewesen seyn sollte. Denn theils ist es denkbar, dass gerade die Infusorien, sofern sie Kohlensäure zu zersetzen vermögen, auch in einer daran sehr reichen Luft leben konnten; anderntheils haben Aimé's Versuche gezeigt, dass auf dem Meeresboden wachsende Pflanzen, wenn Sonnenlicht zu ihnen dringt, sich mit Luft-Blasen vorwaltend aus Sauerstoffgas bedecken, die sich allmählich ablössen und durch das Wasser aufsteigen; das Meer wird somit von einem Theil seiner freien Kohlensäure befreit, in der Nähe jener Pflanzen mit Sauerstoff versehen und dadurch sogar unter einer sehr Kohlensäure-reichen Atmosphäre zur Ernährung von Thieren geschickt gemacht, dergleichen ausserdem vielleicht weder in jenem noch in dieser würden leben können. Man braucht daher nicht mehr grosse Zeiträume anzunehmen zwischen dem Erscheinen beider Natur-Reiche, wohl aber zwischen der der niedern Pflanzen- und Meer-Thiere und der Vögel und Säugethiere, welche nicht in einer an Kohlensäure reichen Luft leben können. Während der Bildung einer und derselben sedimentären Formation können beide Natur-Reiche auf Erden erschienen seyn; wir haben Grund genug, diese beiden wichtigen Epochen in die Bildung

Digitized by Google

der Grauwacke-Formation * fallen zu lassen, die an Mächtigkeit alle übrigen sedimentären Bildungen übertrifft und deshalb den grössten Zeitraum zu ihrer Vollendung erfordert hatte. In dieser Formation finden wir eine Flora und eine Fauna begraben. Die ältesten Transitions-Schichten zeigen nur zellige Laub-Pflanzen des Meeres. Erst in den devonischen Schichten hat man von Gefäss-Pflanzen einige kryptogamische Formen (Kalamiten und Lykopodiazeen) angetroffen.

Die über der Grauwacke ruhenden mächtigen Steinkohlen-Lager zeigen an, dass vor deren Bildung ausgedehntes Festland bestanden habe und die Atmosphäre reicher an Kohlensäure gewesen seye, dass sich diese allmählich aus der Atmosphäre niedergeschlagen und mithin während dieses Niederschlages ein langer Zeitraum verflossen seye, während dessen zwar schon einige Luft-athmende Reptilien (Goldfuss' Archegosaurus), aber noch keine Säugethiere leben konnten. Auch in den untern Versteinerungs-leeren Gebirgsarten, in den blaulich-grauen bis schwarzen Thonschiefern, findet sich Kohlenstoff, welcher auf das Vorhandenseyn einer Pflanzen-Welt (die ihn bildete) während seiner Entstehung hinweiset, da der Verf. aus andern Gründen für erwiesen hält, dass es keinen primären Kohlenstoff auf der Erde gebe. Indessen können auch manche Thiere in jener Zeit gelebt haben, welche andere als einige bituminöse Reste im Gestein nicht zu hinterlassen vermochten.

Ph. M. de Grey Egerton: Beschreibung eines Hybodus-Rachens von der Insel *Wight* (*Quart. geol. Journ. 1845, I*, 197—199, Tf. 4). In zoologischer Hinsicht bestätigt dieses seltene Exemplar einer neuen Hybodus-Art (H. Basanus Eg.) die nahe Verwandtschaft des fossilen Genus Hybodus mit den Haien und entscheidet die bisherige Ungewissheit über die Form der Zähne von beiden Kinnladen dahin, dass sie am Ober- und Unter-Kiefer fast ganz gleich und auch sonst nicht sehr veränderlich in der Form, nur die vordersten und hinteren etwas geringer an Grösse als die mitteln sind. Der Kopf ist in der Art der Quere nach senkrecht durchgespalten, dass man die beiden Kinnladen von der rechten bis zur linken Seite erblickt. Der Oberkiefer misst im Bogen 10″ und scheint 21 Zähne in der vordern Reihe zu haben; der untere misst $7\frac{1}{2}$″ und hat 19 Zähne, einen namentlich auf der Symphyse und 9 jederseits. Dahinter kann man noch zwei andere Zahn-Reihen erblicken. Der Oberkiefer hat einen breiten Ausschnitt, um die verdickte Symphyse des Unterkiefers aufzunehmen. Alle Zähne haben eine Mittelspitze und 2 Nebenspitzen jederseits; nur die noch nicht abgenutzten Zähne sind bis zur Spitze gefaltet. Die Basis ist breit und wie gewöhnlich runzelig. Die Spitzen der Seiten-Zähne sind nicht merklich schiefer als die der mitteln.

Die Art stammt von der Grenze zwischen Unter-Grünsand und Wealden; da sie neu ist, entscheidet sie nichts für die Formation. Das Genus reicht von Muschelkalk bis Kreide einschliesslich, hat aber bis jetzt

* Der Verf. spricht hier von Land-Pflanzen und Land-Thieren.

Digitized by Google

oberhalb der Wealden noch keine Zähne und nur einen Stachel in der weissen Kreide geliefert. Wahrscheinlich stammt sie also selbst auch aus den Wealden.

A. Gr. v. Keyserling: Beschreibung einiger von Middendorff aus dem arktischen Sibirien mitgebrachten Ceratiten (*Bullet. Petersb. 1846, V*, 161—174). Es sind 1. C. Hedenströmi p. 166, t. 2, fig. 5—7, t. 3, fig. 1—6 (Ceratites *sp.* Eichw. i. *Bull. Petersb. 1842, IX*, 113); 2) C. Middendorffi p. 170, t. 1, t. 2, fig. 1—4. (9 Stücke); 3) C. euomphalus [?euomphalus] p. 171, t. 3, fig. 7—10, und 4) C. Eichwaldi, p. 172, t. 3, fig. 11—14. Sie sind vor Jahren von einem Beamten mitgebracht worden vom Flusse *Olenek*, welcher sich westlich von der *Lena* in's Eismeer ergiesst, und die erste dieser Arten, welche schon von Eichwald bezeichnet wurde, findet sich weit von da auf den Neu-Sibirischen Inseln wieder. Die zuletzt genannte Art ist durch das Obliteriren der Loben-Zähnchen merkwürdig und erinnert gleich C. Middendorffi an *St. Cassianer*-Arten durch ihren Habitus. Die 4 Arten besitzen jedoch auch einige gemeinsame Merkmale, namentlich ist ihr oberer Lateral-Lobus der tiefste und meistens doppelt so tief als der Dorsal; der Sipho, über welchem bei guter Erhaltung immer noch ein dünner Streifen von der Scheidewand liegt, besteht aus einer zusammenhängenden Kalk-Röhre, welche nicht, wie in Nautilus, die Scheidewände trichterförmig nach hinten, sondern nach vorne stützt *; die ziemlich dicke Schaale trennt sich in 2 Lagen, wovon die innere sehr dünne, die äussere mit obsoleten strahlenden Wellen und Streifen bedeckt ist, welche auf dem Rücken ihre Konvexität der Mündung zukehren und nicht, wie bei Goniatiten, gegen die Spirale einsenken. Über die Formation weiss man nichts Sicheres; doch ist das Aussehen der Versteinerungen selbst, wie das harte Gestein, welches sie einschliesst und mit ansehnlichen Gyps-Lagern vorkommt, von dem durch Versteinerungen charakterisirten Jurakalke der Gegend verschieden, daher diese Umstände der Annahme wenigstens nicht im Wege stehen, dass auch diese Ceratiten gleich den früher bekannt gewordenen Arten dem Muschelkalke angehören. In Bezug auf die *St. Cassianer* Formation bemerkt der Vrf., dass er „auf dem *Col de Lana* am *Livinalongo*-Thale in grosser Höhe in Kalkmergel-Lagen zwischen Dolomit-Spitzen einen ziemlich grossen Nautilus bidorsatus Schltn. zusammen mit vielen von *St. Cassian* her bekannten Versteinerungen gefunden und in der Berliner Universitäts-Sammlung niedergelegt habe, wo L. v. Buch selbst die Bestimmung bestätigt hat" (in derselben Gegend, bei *Arabba*, fand Klipstein den Ammonites nodosus, *Ostalp.* 64). — Vgl. hiezu L. v. Buch im Jb. *1848*, S. 510.

---

* Gegen Quenstedt's Beobachtung an Goniatiten vrgl. Jb. 1845, S. 682, Zeile 2 und S. 750.

Digitized by Google

J. T. Smith: über die Kreide-Ventrikuliden; Klassifikation derselben (*Ann. nathist. 1848, b, I*, 36—49, 203.—221, 279—295, 352—372, pl. 7—8, 13—16). Die Ventrikuliden gehören nach Smith's Ansicht in die Klasse der Mollusca Tunicata, in die Ordnung von Thompson's Polyzoen, Ehrenberg's Bryozoen [?], Farre's Ciliobrachiaten, und bilden dort eine besondere Familie; sie zerfallen in 3 Genera mit je 12, 12 und 11 Arten.

I. Ventriculites. Beutelförmig, in Grösse und Form sehr veränderlich; Höhle einfach und regelmässig; Membran, welche die Höhlen-Wand bildet, entweder einfach und an beiden Oberflächen glatt, oder mehr und weniger dicht und regelmässig gefaltet, daher von runzeligem Ansehen; Rand der Wand an einem Ende verdünnt oder abgerundet, aussen und innen Polypen-tragend.

a. Simplices.

V. simplex 204, t. 8, f. 1.
? *Spongus Townsendi* Mant.
V. impressus 205, t. 8. f. 2, 3.
V. quincuncialis 207, t. 7, f. 7, t. 13, f. 11.
V. alcyonides Mrrs.
Ocellaria inclusa.
„ *nuda.*
V. muricatus 210, t. 13, f. 1, 12.
V. tessellatus 211, t, 13, f. 2, 3, 4.
V. cavatus 212, t. 13, f. 5.
? V. *infundibuliformis* Mrrs.
V. striatus 213, t. 13. f. 6, 13.

b. Complicati.

V. mammillaris, 213, t. 13, f. 7, 14.
V. latiplicatus 215, f. D.
Choanites flexuosus Morris.
V. decurrens 215, t. 13, f. 8, 9.
V. radiatus Mrrs. 218, t. 13, f. 10, 18.
V. bicomplicatus 219, f. E.
? *Ventriculites alternans* Mrrs.
? „ *infundibuliformis.*

II. Cephalites: beutelförmig; Höhle meist regelmäsig mit einer Öffnung, zuweilen gewunden und mit mehren Öffnungen; die Membrane, welche die Wand der Höhle bildet, tief gefaltet, die Ränder und zuweilen die vorragendsten Punkte der Falten befestigt an eine einfache nicht Polypen tragende Membrane, welche durch deren ganze Breite ausgespannt ist und den oberen Rand oder Kopf der Wand bildet; die Wand-Membran Polypen-tragend sowohl an ihrer äussern als innern Oberfläche. (Kopf nicht zu verkennen.)

a. Annulati.

C. longitudinalis 281, t. 7, f. 1, t. 14, f. 1.
C. guttatus 282 t. 14, f. 2.
C. paradoxus 283, t. 14, f. 4.
C. alternans 283, t. 7, f. 2, t. 14, f. 4, 5.
C. bullatus 284, t. 7, f. 3, t. 14, f. 6, 7.
C. retrusus 285, t. 14, f. 8.
C. catenifer 286, t. 14, f. 9, 14, 15, 16.
C. compressus 287, t. 14, f. 10.

b. Dilatati.

C. capitatus, 287, t. 14, f. 11.
C. campanulatus 288, t. 14, f. 12, 13.
C. constrictus, 292, t. 15, f. 1.
Choanites subrotundus . . Morris cat.
C. perforatus 294, t. 15, f. 2.

III. Brachiolites: Form und Grösse veränderlich, doch meistens sehr lappig und ästig; innere Höhlen der Lappen und Äste mit einander zusammenhängend, ihre Enden geschlossen oder offen; die Membran, welche die Wand bildet, eben oder gefaltet; die Ränder der Wand an einer Kante verdünnt oder abgerundet; Wand-Membran Polypen-tragend auf beiden oder nur der innern Fläche.

Digitized by Google

a. Operti.

Br. tuberosus 354, t. 15, f. 3.
Br. elegans 355, t. 15, f. 4.
Br. convolutus 355, t. 15, f. 5.
Spongites labyrinthicus Mrrs.
Br. angularis 357, f. O, P.
Ventriculites quadrangularis Mant.
Michelin Zooph. t. 30.

b. Aperti.

Br. foliaceus 364, t. 16, f. 1.
Br. racemosus 364, t. 15, f. 6.
Br. digitatus 365, t. 16, f. 2.
Scyphia Fittoni Morris. *(fragm.)*
Br. tubulatus 366, t. 15, f. 7, f. Q.
Br. fenestratus 367, t. 16, f. 3.
Br. labrosus 368, t. 16, f. 4.

Ungewisse Synonyme:

Ventriculites Benettiae Morris, — Mant., — Michn. (zu Cephalites).
„ quadratus (gehört gar nicht in die Familie).
Ocellaria grandipora Michn. pl. 30. (Abdruck einer äussern und innern Oberfläche etc.)

Diese höchst interessante Abhandlung ist noch mit einer Menge Zwischendrücken geziert. Die Arten sind alle aus der [weissen] Kreide oder deren Feuersteinen.

---

de Boissy: Konchylien des Süsswasser-Kalkes von *Rilly* bei *Reims* (*Bull. géol. 1846, b, IV*, 177—178). Hier nur eine Übersicht der Ergebnisse der Untersuchung einer Süsswasser-Fauna, welche zu den ältesten eocänen gehört und deshalb gleich jener von *Castelnaudary* ein besonderes Interesse darbietet; eine ausführliche Abhandlung mit Abbildung der Arten soll in den *Mémoires de la Société géologique III*, 1, erscheinen. Die Schnecken dieser Lokal-Fauna haben ein sogleich auffallendes, eigenthümliches Ansehen, da ihre Schaalen alle mit schiefen sehr dicht stehenden regelmässigen Streifen bedeckt sind: die von Cyclas, wie jene von Helix, Clausilia, Bulimus, Achatina Auricula und Pupa. Unter 39 Arten sind nur 2 (Cyclostoma Rillyensis und Valvata Leopoldi), welche vielleicht mit lebenden zusammenfallen; doch ist Diess nicht ganz sicher. Zwei andere sind sehr merkwürdig und für diese ältesten Binnen-Gebilde auszeichnend: Achatina Rillyensis, die vielleicht ein besonders Genus begründen muss, und Megaspira Rillyensis, die zu dem Geschlechte gehört, welches Lea für die Pupa elatior Spix aus *Brasilien* gebildet hat. Keine dieser Arten stimmt mit jenen überein, welche Matheron aus den Ligniten der *Provence* abbildete; nur die Varietät der Physa gigantea hat einige Ähnlichkeit mit seiner Ph. Galloprovincialis. — Pupa bulimoides und P. gibbosa hat zwar Michaud auch noch zu *Rilly* zitirt, allein erste beruht nur auf einem Fragment, und letzte ist nur = Cyclostoma Arnouldi, deren letzte Windung weggebrochen ist.

Die Arten sind:

Cyclas lenticularis *n. sp.*
„ unguiformis *nov.*
„ Denainvilliersi *n.*
„ nuclea (?) *n.*
„ Rillyensis *n.*

Ancylus Matheroni *n.*
Vitrina Rillyensis *n.*
Helix hemisphaerica *n., et var.*
„ Droueti *n.*
„ luna Michd.

Digitized by Google

Helix Arnouldi Mich.
„ Dumasi *n.*
„ Geslini *n.*
Pupa Rillyensis *n.*, *et var.*
„ columellaris Mich., *et var.*
„ sinuata Mich., *et var.*
„ oviformis Mich.
„ Archiaci *n.*
„ palangula *n.*
„ Remiensis *n.*
Megaspira Rillyensis B.
Pyramidella exarata Mich.
Clausilia contorta *n.*
„ strangulata *n.*
Bulimus Michaudi *n.*

Achatina Terveri *n.*
„ Rillyensis *n.*
„ cuspidata *n.*
„ similis *n.*
Auricula Remiensis *n.*
„ Michelini *n.*
„ Michaudi *n.*
Cyclostoma Arnouldi Mich.
„ helicinaeformis *n.*
„ conoidea *n.*
Physa gigantea Mich., *et var.*
„ parvissima (!) *n.*
Valvata Leopoldi *n.*
Paludina aspersa Mich.
„ Nysti *n.*

Nyst: Übersicht und Synonymie der lebenden und fossilen Arcaceen-Arten und ihrer geologischen Verbreitung. — de Koninck hebt davon in einem Komissions-Bericht an die *Brüsseler* Akademie folgende Thatsachen aus (*l'Institt. 1848, XVI*, 120): Lamarck hat *1819* nur 48 Arten beschrieben; Nyst zählt nicht 30 Jahre später deren 449, also mithin fast die zehnfache Anzahl; davon sind 291 Arten fossil, 158 lebend (2 : 1). Arca kommt in allen geologischen Perioden vor, und keine Art geht aus einer in die andere über; 10 Arten sollen aus einem Gebirge [? Formation] ins andere hinüber reichen; und von den 158 lebenden Arten werden 11, die das Mittelmeer und den Atlantischen Ozean bewohnen, auch als tertiär zitirt.

In derselben Sitzung erklärt Contraine [welcher in *Italien* und im Mittelmeere mehre Jahre lang Konchylien gesammelt und beobachtet hat] in einem Kommissions-Berichte über eine Arbeit Ryckholt's, dass die Zeit noch ferne sey, wo das „Theorem, dass jedes Gebirge sein eigenthümliches Thier-Leben besitze" erwiesen werden könne, und was insbesondere Ryckholt's Annahme betreffe, dass diejenigen Arten, welche lebend und pliocän zugleich vorkommen sollen, nur analoge seyen, so nehme er über sich in der Natur nachzuweisen, dass diese angebliche Analogie bei den meisten Arten eine vollständige und unzweifelhafte Identität seye [S. 121 a. a. O.].

Ehrenberg: über die von Dr. Thomas im Bernstein entdeckten Kiesel-Infusorien (*Berlin.* Monatsb. *1848*, 17—18). Zwei Bernstein-Stücke, aus der Nähe von *Königsberg*, sind unrein und enthalten neben anscheinenden Schwefelkies-Kryställchen auch Infusorien-Schaalen, beide in einer feinen Spalte des Bernsteins, wie man denn überhaupt die meisten oder vielleicht alle Einschlüsse des Bernsteins in solchen an-

Digitized by Google

scheinenden Spaltungs-Flächen liegen sieht. Die Kiesel-Schaalen scheinen theils leer und lufthaltig, theils aber von Bernstein-Harz selbst durchdrungen zu seyn; sie sind in beiden Stücken gleicher Art, in beiden Jugend-Zustände schon bekannter Formen aus der Tertiär-Zeit, Verhältnisse, welche eine spätere Einführung dieser Körper in den Bernstein sehr unwahrscheinlich machen. Bis jetzt kennt man 8 Arten, worunter die mit * bezeichneten am häufigsten sind.

* Amphora gracilis.
* Cocconeis borealis.
Cocconema ?cistula.
Fragilaria ?rhabdosoma.
Navicula affinis.
** Navicula amphioxys.
„ bacillum.
Pinnularia capitata.
* „ gastrum.

Göppert legte der *Breslauer* Gesellschaft am 28. Juli *1847* Coniferen-Holz nebst sehr wohlerhaltenen Zapfen vor, die auf der *Arnolds-Grube* bei *Tarnowitz* in einem Braunkohlen-Flötze ganz nahe über der Gallmei-Lage in 11 Lachtern Tiefe gefunden und ihm von Kaufmann Bloch und Ober-Hütteninspector Mentzel mitgetheilt worden waren. Diese Zapfen zeigen fast völlige Übereinstimmung mit den Zapfen der Zwergkiefer, Pinus Pumilio. Früher schon hatte er jene Art aus der Braunkohlen-Grube zu *Alleringersleben* bei *Helmstädt* und von *Rauschen* in *Preussen* durch Herrn Dr. Thomas erhalten.

Duchassanig beschreibt die Korallen-Riffe, welche die *Westindischen* Inseln umgeben. Die Rosen-farbenen Nullipora fasciculata und N. cervicornis überziehen die Oberfläche; Madrepora palmata, M. cervicornis, M. prolifera, Porites clavaria, Astraea Argus und Mäandrinen scheinen zur Bildung der Riffe wesentlich beizutragen. Zur Ebbe-Zeit kann man, bis an den Gürtel im Wasser, die Riffe begehen. Vor einiger Zeit liess D. beim Weiler *St.-François* alle Stämme von Madrepora prolifera, die er finden konnte, wegbrechen, und nach 2 Monaten waren deren wieder mehr vorhanden als zuvor.

Fr. v. Hauer: über Caprina Partschi aus den *Gosau*-Schichten (Haid. gesammelte Abhandl. I, 109—114, Tf. 3). Sie kommt in Gesellschaft von Hippuriten in der *Gosau*-Formation von *Adrigang* über Alpen-Kohle wie in der *Gosau* selbst vor. Die Klappen haben einen starken Schloss-Zahn, welcher dem von Chama und Diceras ähnlich ist, daher man diess Genus unbedenklich bei den Chamaceen aufstellen müsste, wenn nicht die auch vom Ref. schon nachgewiesene eigenthümliche Textur wäre, welche der Vf. gleich dem Schloss ausführlich beschreibt. Da Ref. in-

Digitized by Google

dessen in seiner Art einen Schlosszahn nicht finden konnte, so fragt es sich, ob nicht diese neue Spezies vielleicht zu einem andern der von Matheron aufgestellten Rudisten-Genera gehört?

Nilson: Veränderungen in der Thier-Geographie *Schwedens* (> James. Journ. *1848*, *XLV*, 400–401). Der Wolf, Canis lupus, war zu Olaus Magnus Zeiten (1535) sehr häufig und in kalten Wintern den Reisenden gefährlich; vor Linné ums Jahr 1735 sehr selten; jetzt ist er wieder häufiger. Vespertilio noctula L., die grösste der *Schwedischen* Fledermäuse, war zu Linné's Zeiten dort unbekannt; erst Retzius benachrichtigt uns [1825?] von ihrem Erscheinen in *Süd-Schweden* und dass sie in den Mauern der Kathedrale von *Lund* bereits häufig geworden seye. Während man aber einige ausgedehnte Reparaturen in jener Kirche vornahm, entdeckte man verschiedene alte Knochen und Skelette von Fledermäusen, welche meistens der V. noctula angehörten und von welchen einige bestimmt 700 Jahre alt waren; diese Art ist also früher häufig gewesen, dann verschwunden und wieder erschienen. Motacilla alba war vor 30 Jahren in *Schweden* sehr häufig, ist dann verschwunden und auf's Neue zum Vorschein gekommen. Pyrrula vulgaris ist, so lange sich N. besinnen kann, jeden Winter in *Schoonen* sehr gemein gewesen, mit Ausnahme der letzten drei, wo er um *Lund* auch nicht einen einzigen Vogel der Art zu Gesicht bekam.

Mineralien - Handel.

Sammlungen von Mineralien, Felsarten, Petrefakten und Krystall-Modellen, verschieden was Grösse und Zahl der Stücke betrifft, mit wissenschaftlich abgefassten erklärenden Verzeichnissen versehen, findet man stets bei uns vorräthig. Sie empfehlen sich durch sachgemässe Auswahl der Exemplare, wie durch billige Preise. Genauere Nachweisungen und Kataloge unserer sehr reichhaltigen übrigen Vorräthe sind bei uns oder auf dem Wege des Buchhandels durch Vermittelung der

löblichen **C. F. Winter'**schen Verlags-Handlung dahier unentgeltlich zu haben.

Mineralien-Comptoir zu *Heidelberg*.

Digitized by Google

Über

die tertiären Kohlen-Ablagerungen in *Bayern*,

von

Herrn Professor SCHAFHÄUTL.

Aus einem Schreiben des Herrn ROHATSCH vom 13 Dez. vorigen Jahres im 2. Hefte des neuen Jahrbuches für 1848, S. 183 scheint mir hervorzugehen, Herr ROHATSCH sey der Meinung: Man habe vor seiner Ankunft in *Bayern* über die Natur, Lagerungs-Verhältnisse und Verwendbarkeit unserer südlichen kohligen Ablagerungen in *Ober-Bayern* nichts Bemerkenswerthes gewusst. Das wäre nun ein grosser Irrthum, den ich schon des geognostischen Publikums halber nicht unberichtigt lassen kann. Schon vor dritthalbhundert Jahren, nämlich im Jahre 1594, fingen ein Bürger von *Tölz*, KASPAR HEIGL und ein HANS MEIER von *Augsburg* mit Erlaubniss Herzogs WILHELM V. am hohen *Peissenberge* und in den Gerichten *Tölz* und *Schongau* einen nicht unbedeutenden Bau auf „Kohlensteinerz" an; im Jahre 1598 erhielt der Sachse GEORG STANGE vom Churfürst MAXIMILIAN I. ein 25-jähriges ausschliessliches Privilegium auf Steinkohlen zu bauen in *Ober-* und *Nieder-Bayern* und eröffnete mit dem oben erwähnten MEIER für die damalige Zeit bedeutende Kohlen-Gruben bei *Peutting* in der Umgegend von *Schongau*. Sie setzten in einem Jahre 4000 Metzen Kohlen (den

Digitized by Google

Metzen zu 1,4906 *bayerischen* Kubikfussen = 0,37059 Hektoliter für 11 Kreutzer) an die Feuer-Arbeiter in *Augsburg* ab und verwendeten das Kohlen-Klein zum Kalkbrennen. Trotz Diesem geriethen die Unternehmer in Schulden, und im Jahr 1607 übernahm die Forsetzung des Baues Christoph Lengger am *Peissenberge*. Der dreissigjährige Kriege brachte indessen diesen so wie alle übrigen *bayrischen* Bergbaue in's Stocken, und erst im Jahre 1754 nahm man den Bau auf Steinkohlen in *Amberg* und 1763 bei *Miesbach* und am *Puchberge* bei *Benediktbeuern* auf landesherrliche Kosten wieder auf. Allein der damals ungemein niedrige Preis des Holzes brachte auch diese Unternehmung wieder in's Stocken. 1785 wurden wieder Bergbau-Versuche im *Prantl-Graben*, Land-Gerichts *Wolfratshausen* auf Ärarial-Kosten unternommen, geriethen aber auch bald wieder in's Stocken, bis sich endlich auf Flurl's Antrag, welcher die Kohlen-Flötze um *Benediktbeuern* untersuchte, die berühmte Oberländische Steinkohlen-Gewerkschaft 1796, mit allen möglichen Mitteln von der Regierung unterstützt, bildete und am *Pensberge*, *Hohenpeissenberge* und zu *Rimselrain* zu bauen anfing. Zugleich wurden in *München* von derselben Gewerkschaft grossartige Versuche gemacht, die Steinkohlen-Feuerung statt der Holzkohlen-Feuerung einzuführen, man baute Ziegel- und Kalk-Öfen im grössten Maasstabe, und als man endlich nach vielen Versuchen die zweckmässigste Anwendung der Braunkohlen zu diesem Zwecke aufgefunden hatte, fand sich, dass der Metzen Kalk mit Braunkohle gebrannt auf 16 Kr. 3 Hllr. zu stehen kam, während er nur einen Werth von 15 Kr. im Verkaufe hatte. Man gab also natürlich diese Versuche bald wieder auf. Die Gewerkschaft liess indessen den Muth noch nicht sinken, und die Regierung unterstützte die Gewerkschaft mit aller möglichen Hilfe. Der berühmte Reichenbach, damals Ober-Lieutenant, leitete selbst die Versuche in dem churfürstlichen Zeug- und Bohr-Hause; — das Resultat indessen war: „dass, wenn das Holz im Preise nicht enorm stiege, oder die Steinkohlen nicht sehr merklich wohlfeiler würden, von den letzten kein ökonomischer Gebrauch gemacht werden könnte“. Die Lagerung dieser damals be-

Digitized by Google

kannten Steinkohlen-Flötze hat Flurl in seiner Beschreibung der Gebirge von *Bayern* etc. 1792, S. 26, 74, 86, 103 beschrieben, nämlich die am *Hohenpeissenberge*, am *Parsberge*, am *Puchberg*, bei *Gmund*, *Miesbach* und die Lignite am *Irsenberge*. In seinen Nachträgen (über die Gebirgs-Formationen der *Churpfalz-Bayerischen* Staaten, 1805) theilt er die Steinkohlen-Bildungen von *Ober-Bayern* bereits in 2 Haup-Abtheilungen — die ersten aus tiefer gelegenen Bergen mit vorwaltender Mergel-Masse bestehend, wohin er die Flötze vom *Rimselrain*, *Parsberg*, *Miesbach*, *Hohenpeissenberg* rechnete; — die zweiten vorzüglich aus Sandstein-Masse gebildet; dahin zählt er die Flötze am *Puchberge* oder *Stahlaweyer*, am *Weilerberg* bei *Murnau* und am *Staffelsee*, bei *Echelspach* an der *Amper* und bei *Hirschau* am *Leche*. Die Folge der Flötze beschreibt er um *Miesbach* im *Birkengraben* anstehend S. 24—26 sehr gut und führt darin 7 Kohlen-Flötze von ½ bis 4′ Mächtigkeit auf. Er rechnet sie nicht mehr zur Alpen-Formation der Menge der Muscheln zu Folge, welche er im Alpenkalke nicht mehr fand, und die er auch nach damals üblicher Normenklatur aufzählt.

Im Jahre 1836 bildete sich aus der Mitte unseres polytechnischen Vereines eine Aktien-Gesellschaft behufs der Aufsuchung von Stein- und Braun-Kohlen in dem bisher noch nicht in Untersuchung gekommenen Gebirgs-Terrain zwischen dem *Inn* und der *Salzach*, und gab von dem Resultate ihrer Untersuchungen umständliche Nachrichten in dem Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins für *Ober-Bayern*, 1837, S. 83, 374 etc. Sie ist gegenwärtig noch mit einigen 3—5′ mächtigen Flötzen belehnt und wird sie sobald als möglich in Angriff nehmen. 1837 nahm das kgl. Berg-Ärar den in's Freie verfallenen Bergbau am *Hohenpeissenberge* wieder auf und hält ihn noch immer in sehr schwunghaftem Betriebe. Sie hat bis jetzt über 17 mehr oder weniger mächtige Kohlen-Flötze überfahren. Im Jahre 1828 beabsichtigte der Regierungs-Rath Freyherr von Eichthal *München* mit Gas zu beleuchten und trieb am *Pensberge* einen Stollen von mehr als 105 Lachtern in's Gebirge. Er überfuhr anfangs 5, dann 4 Flötze von 3—4′ Mächtigkeit;

Digitized by Google

allein die Gas-Beleuchtung kam nicht zu Stande, und der hohe Preis der Kohlen im Vergleich mit den niedern Holz-Preisen verhinderte, dass sie zu andern Zwecken verwendet wurden. Die Erben des zu früh verstorbenen Frhr. v. Eichthal errichteten in der Gedend von *Annetsbuch* eine Glashütte und begannen den Bau auf Steinkohlen auf's Neue, um die Glasöfen mit diesen fossilen Kohlen zu heitzen. Allein die Verschiedenheit der Qualität der Kohlen-Flötze und die Eigenschaft dieser Kohlen, keinen Koke zu geben, machen ihre Anwendung sehr schwierig, und man zog zuletzt den Torf den fossilen Kohlen vor. Eine andere Gewerkschaft baute ein Kohlen-Flötz bei *Echelspach* etwa eine Stunde vom ehemaligen Kloster *Rothenbuch* und lieferte ihre Kohlen nach *Augsburg*, wo man auch Gas aus ihnen bereitete, und nach *München*. Im Jahre 1837 wurde zugleich der Kaufmann Karlingen in *Miesbach* auf ein Kohlen-Flötz bei *Miesbach* im *Sulzgraben* belehnt und hat auch mittelst einer Tages-Strecke viele Kohlen gewonnen; allein der hohe Preis dieses Brenn-Materials stand seiner allgemeinen Anwendung immer hinderlich entgegen. Beschrieben wurde das geognostische Vorkommen der damals bekannten Kohlen-Flötze sehr ausführlich vom Ober-Bergrath Schmitz in seiner Abhandlung: „Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in *Bayern*" im Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins in *Bayern*, 1840, S. 4 etc.*.

Über die Anwendung dieser fossilen Kohlen zur Gas-Beleuchtung haben die Akademiker von Yelin und Schweigger-Seidel schon 1847 ausführliche Versuche angestellt (conf. Schmitz S. 167); eben so Direktor Burkhardt in der mechanischen Baumwollen-Spinnerei zu *Augsburg* (Allg. Zeitung 1842, Nro. 110, S. 880). Chemisch, technisch, durch Einäschern, Destillation und Schmelzen mit Bleioxyd hat sie Prof. Kaiser untersucht und seine Arbeiten bekannt gemacht in den Aufsätzen: „Einige Versuche über

* In meinen Beiträgen zur näheren Kenntniss der *Bayerischen Voralpen*, Jb. 1846, S. 641, habe ich unsere bis jetzt bekannten Braunkohlen-Lager in dem beigegebenen Kärtchen verzeichnet und ihre Beziehung zu einander beschrieben.

Digitized by Google

Torf und Steinkohlen S. 71", — über die Prüfung fossiler Brenn-Materialien S. 279, dann zur wahren Kenntniss einiger in *Baiern* vorkommenden Stein- und Braunkohlen S. 611 (Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins 1836). Nach meiner Zurückkunft von *England* hatte ich mehre der oben benannten Kohlen analysirt durch Verbrennen im Liebig'schen Apparate mittelst chromsauren Bleioxyds und die Analyse der *Echelsbacher* Kohlen bekannt gemacht in meinem Vortrage: „Über die Anwendung fossiler Brenn-Materialien" (K. und G. Bl. des polytechnischen Vereins in *Bayern* 1842, S. 102). In diesem Aufsatze habe ich zuerst die „eigenthümliche Natur dieser Steinkohlen", wie sie Herr Rohatsch nennt, bekannt gemacht: dass diese Kohlen-Ablagerung nämlich Stücke, aber nur Stücke in sich verschliesse, welche zusammengesinterte Koke hinterlassen, also wirklich eine Art Sinterkohle bilden (S. 101), und diese färben die Kali-Lauge natürlich nicht. Die sämmtlichen Kohlen, welcher wir eben gedachten, backen jedoch im Allgemeinen nicht, so wenig als die *Häringer* Kohle, wie schon Flurl 1796 von der letzten in seiner Abhandlung: „über das Vorkommen der Steinkohle in *Häring*" S. 175 und 177 durch einen Versuch im Grossen dargethan hat; — sie besitzen also eine Eigenschaft, welche ihre Anwendung im Grossen sehr erschwert und nicht so vortheilhaft macht, als Diess bei backenden Steinkohlen der Fall seyn würde; denn diese nicht backenden Steinkohlen zerfallen, wenn sie in's Feuer geworfen werden, häufig in Stücke. Bei backenden Steinkohlen sintern diese Stücke wieder zusammen und vereinigen sich neuerdings zu grössern Massen. Bei unseren Kohlen überlegt das Kohlen-Stückwerk den Rost, verhindert den Zutritt der Luft und fällt, wenn man mittelst der Brechstange Luft verschaffen will, zum Theil halbverbrannt zwischen den Rost-Stangen durch.

Der Leser sieht also aus dieser Erläuterung, dass uns in *Bayern* unsere fossilen Brenn-Materialien und ihre „merkwürdigen Eigenschaften" sehr gut bekannt waren, ehe Herr Rohatsch von *Sachsen* nach *Bayern* kam.

Gehen wir nun zur chemischen Constitution unserer Braun-Kohle über.

Digitized by Google

Ich führe hier drei Elementar-Analysen an, in welchen ich die Kohle mittelst chromsauren Bleioxydes verbrannte. Das Verbrennen ging vollständig vor sich.

	Kohle von *Echelsbach.*	Kohle von *Miesbach.* I.	II.
Kohlenstoff	73,80	68,361	68,718
Wasserstoff	3,91	4,539	4,632
Sauerstoff	10,16	19,010	19,760
Stickstoff	2,09	1,650	1,330
Schwefel	1,60	1,080	1,120
Asche	8,32	5,360	4,440
hygroskopisches Wasser	0,12	—	—
	100	100	100

Berechnen wir den Kohlenstoff-Gehalt dieser Kohlen auf 100 Theile der verbrennlichen Substanzen ohne Asche, so erhalten wir 76,3, dann 72,1 und 71,9, im Mittel 73,46 Prozente Kohlenstoff, und vergleichen wir diesen Gehalt mit dem Gehalte der bisher bekannt gewordenen verlässigen Analysen fossiler Brenn-Materialien, so finden wir, dass dieser Kohlenstoff-Gehalt mit dem der fossilen Brenn-Materialien aus den tertiären Formationen übereinkommt, die man uneigentlich Lignite, besser Braunkohlen nennt.

Mit diesen Analysen stimmen die von andern Chemikern erhaltenen Resultate ganz gut überein.

So hat Prof. Kaiser die Braunkohle von *Miesbach* untersucht (Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins 1836, S. 77) und gefunden: Coke 48,4 Prozente,

Asche 6,7 „

Ferner dass ein Pfund bayerischen Handels-Gewichtes 2,408 Kubikfuss brauchbares Leucht-Gas gebe, während die Cannel-Kohle zu *Glasgow* 5 Cubikfuss gibt.

Hr. Professor Kobell verkokte im Jahre 1836 Braunkohlen von *Miesbach* und erhielt 48 bis 55,3 Prozent Kohle.

Professor Kaiser hat erst in neuester Zeit auf Veranlassung der bayerischen *Donau*-Dampfschifffahrt die *Miesbacher* Kohle vom Gruben-Felde des polytechnischen Vereins mit einer böhmischen Steinkohle verglichen, welche obige Gesellschaft gleichfalls in Anwendung bringt, und folgende Resultate erhalten:

Digitized by Google

	Koke.	Asche.	Gewichtstheile reduzierten Bleis.	Flüchtige Substanzen in Kohlenstoff-Äquivalenten.	Gesammt-Kohle.
Miesbacher	44,6	4,0	23,1	26,4	67,0
Böhmische Steinkohlen	68,0	4,7	26,1	13,4	76,6
					Diff. 9,6

Man sieht also daraus: die böhmische Steinkohle enthält beinahe um 10 Prozent Brennstoff mehr als unsere *Miesbacher* Stein- oder Braun-Kohlen.

Ich führe Diess desshalb an, weil hier in *München* eine Gesellschaft, welche das Braunkohlen-Flötz in *Miesbach* in sehr grossartiger Weise in Angriff nahm, die guten *Münchner* zu überreden suchte, die *Miesbacher* Braunkohlen seyen wahre Steinkohlen, und die Formation, welche die armen Geognosten für Molasse erklärt hatten, sey der wirkliche Lias.

Die fossilen Kohlen in *Oberbayern* sammt und sonders verlieren durch Digestion mit Alkohol, Äther, Terpentinöl und Schwefelalkohol keine wägbare Substanz; sie enthalten also nicht einmal das natürliche Steinkohlen-Harz von Lampadius.

Wie Herr Rohatsch auf den Gedanken kommen konnte, irgend eine fossile Kohle und noch dazu unsere Braunkohle als Asphalt-Kohle zu taufen, Das ist nicht leicht einzusehen.

Herr Rohatsch glaubt noch überdiess, die Pechkohle könne nur in der Nähe von vulkanischen oder basaltischen Gesteinen vorkommen. Aber der Name Pechkohle wurde von der Mehrzahl der Oryktognosten von dem Ansehen der Kohle hergenommen.

Schon Flurl nannte unsere Kohlen nach Lenz und Suckow Pechkohle und Schieferkohle, und z. B. Knapp in seinem Lehrbuch der chemischen Technologie 1844, S. 22 sagt: „Kompakte Massen der gewöhnlichen (pechglänzenden) Kohle heissen die Mineralogen Pechkohle“. Nur die Glanz- und Stangen-Kohle des *Meissners* erklärt v. Leonhard als Braunkohlen durch basaltische Einwirkung umgewandelt.

Mit dem „wirklichen Braunkohlen-Lager“, das Herr Rohatsch bei *Weil* angetroffen hat, ist der Wirth von

Digitized by Google

Grossweil schon seit einigen Jahren bekannt. Es ist ein Lager von Lignit oder sogenanntem bituminösem Holze und findet sich etwa 2000 Schritte hinter *Grossweil*, beinahe auf der Höhe des Hügel-Zuges rechts von der Strasse nach *Schweiganger* und *Murnau*. Das 8 Fuss mächtige Lager ist zusammengesetzt aus platt gedrückten Stämmen ganz leicht erkennbarer Eichen und Föhren, die sich noch mittelst der Säge bearbeiten lassen, und besteht aus nichts weniger als zerreiblichen Linden-Kohlen. Merkwürdig ist das geognostische Vorkommen dieses Lignits; denn er befindet sich auf der Höhe des Hügel-Zuges nur von 1—2 Fuss Moor-Erde überlagert. Welche Kraft hatte die oft mehr als 3 Fuss im Durchmesser haltenden Stämme platt gedrückt? Die 1—2 Fuss darüber liegende Damm- und Moor-Erde kann Das nicht gethan haben. Es muss also durch von den Gebirgen her kommende Strömungen das früher darüber abgelagerte Gestein wieder fortgeführt worden seyn. Welcher Wechsel von eigenthümlicher Fluth und Ebbe!

Solcher Lager von Lignit besitzen wir mehre, selbst bei *Miesbach* und am *Irsenberge*, wie schon Flurl S. 107 beschreibt. Ich besitze Stücke von Holz aus dieser Formation, an welchen man den Übergang von Lignit zur Pechkohle sehr schön beobachten kann. Diese pechglänzenden braunen Anfänge der Braunkohlen-Masse habe ich schon vor 8 Jahren in England dargestellt (also früher als Herr Göppert seine Versuche bekannt machte) und dort dargethan, dass man wirkliche Braunkohlen-Masse, in derselben chemischen Zusammensetzung nämlich, ohne Einwirkung saurer schwefelsaurer Salze nie erhalte (s. Jahrb. 1846, S. 692).

Wir kommen nun zu einem sehr wichtigen geognostischen Punkte: zur Lagerung unserer so vielfach besprochenen fossilen Kohle.

Flurl hat schon die Lagerung derselben beschrieben und auch die Petrefakte nach dem damaligen Zustande der Wissenschaft.

Beginnen wir mit dem Erscheinen des ersten Kohlen-Flötzes am südlichen Abhange des *hohen Peissenberges*. Die Flötze streichen, wie alle des ganzen Zuges, nicht vollkommen

Digitized by Google

von Westen nach Osten, sondern mit diesem Kompass-Striche einen Winkel bildend von Südost nach Nordwest, also etwa zwischen Stunde 6 und 8. Die Berge fallen widersinnig nach Süden zu ein und bestehen aus Molasse-Sandsteinen und Mergel-Schichten mit Kohlen-Schwefelwasserstoff durchdrungen. Die Kohlen-Flötze selbst sind stets im Liegenden und Hangenden unmittelbar zwischen grauen Mergel-Schichten eingelagert, welche an der Luft zerfallen und von den Arbeitern Lunge genannt werden. Der Besitzer des Bades *Sulz* am Fusse des *Hohenpeissenberges*, Herr Dr. Popp, hat einen Steinbruch in diesem Molassen-Gestein eröffnet und dabei folgende Petrefakte zu Tage gefördert:

Pholadomya Puschi
Mytilus Brardi
Mytilus affinis
Lutraria Sanna Baster.

Der Sandstein ist Molassen-Sandstein, wie ich ihn in meiner Abhandlung „Beitrag zur nähern Kenntniss der bayerischen Alpen", Jahrbuch 1846, S. 661 beschrieben. Er trägt nämlich den Charakter aller Molassen-Sandsteine.

Er ist durchaus körnig. Die Körner sind nicht gerundet, eckig, bloss Fragmente, und in der Grund-Masse opalartig milchig trübe. Zwischen ihnen liegen in vielen Schichten Körner von thonigem Braunspath, der oft zum Eisenspath wird, welche allein das Bindemittel ausmachen. Körner von schwarzgrauem Hornstein sind den milchig-trüben Körnern eingemengt und verleihen dem Steine sein graues Aussehen, das lichter wird, je weniger sich schwarzgraue Hornstein-Körner eingemengt finden.

Diess ist der Charakter des Molassen-Sandsteines vom *Peissenberge* bis an das Gebirge selbst, und desshalb bin ich geneigt, die ganze Formation von gleichem Alter zu halten.

Durch Einfluss der Atmosphärilien wird der Eisenspath zersetzt, der Molassen-Sandstein färbt sich gelblich vom Eisenoxydhydrat und zerfällt endlich an der Luft zu Sand.

Dieser Stein ist desshalb nur dann als Bau-Material zu brauchen, wenn sein Bindemittel Bitterspath mit etwas Thon-Masse ist. 17 Kohlen-Flötze wechsellagern mit grauen, Eisen-

Digitized by Google

spath-haltigen Mergeln, welche hauptsächlich voll von Cerithium margaritaceum, dann wieder von Ostrea longirostris und Unio flabellatus sind.

Der einzige Unterschied zwischen diesen Molassen-Sandsteinen vom *Peissenberge* und jenen dem Gebirge nahe, ist das grössere Quantum von kohlensaurem Kalk (Eisenspath) zwischen den Kiesel-Körnern, je weiter der Sandstein vom Gebirge entfernt liegt. Der Sandstein vom *Hohenpeissenberge* zerfällt desshalb nach der Behandlung mit Säure in Sand, während der Sandstein nahe dem Gebirge auch als Skelett noch fest zusammenhängt, d. h. nachdem die kohlensauren Basen durch Säure entfernt sind.

Ich habe in meiner oben angeführten Abhandlung, Jhrb. 1846, schon mit Bestimmtheit erklärt, unser Molassen-Sandstein sey kein Konglomerat von kleinen Rollsteinen. Die Quarz-Körner haben sich aus der Kalk-Masse während des Erhärtungs-Prozesses der Sandstein-Masse in ihre gegenwärtige Gestalt abgeschieden, und der ganze Sandstein, wie er gegenwärtig erscheint, ist eine gleichzeitige Bildung.

An den *Peissenberg* lehnen sich Hügel, in welchen der graue Sandstein plötzlich lichter wird. Er ist oft ganz angefüllt mit Cyrena subarata, dann Chenopus und Panopaea intermedia. Der lichte Molassen-Sandstein von *Mont* bei *Lausanne*, welcher Zähne von Lamna cuspidata etc. enthält, ist mit diesem sehr nahe verwandt. Er zerfällt nach der Behandlung mit Säure rasch in Sand.

In derselben Streichungs-Linie erscheinen Kohlen-Flötze, die sich von *Kurzenried* über *Ramsau* nach dem Thale hinziehen, wo die *Amper* sich plötzlich nach Osten wendet. Im Winkel selbst, beim sogenannten Leitenbauer und in der Nähe des Kohlen-Grabens gehen zwei Flötze fossiler Kohle zu Tage aus. v. Maffei liess das Flötz bei der Kohlen-Grube in Angriff nehmen; allein man war mit dem Stollen noch keine 10 Lachter aufgefahren, als durch eine Verwerfung das Flötz plötzlich aufhörte. Es hat dieselben Lagerungs-Verhältnisse, wie die am *hohen Peissenberge*, und die grauen Mergel, welche es begleiten, sind an manchen Stellen ganz umhüllt mit zahllosen ganz wohlerhaltenen Schaalen des Cerithum margaritaceum.

Digitized by Google

Weiter südlich von der *Amper*, vom Kloster *Rothenbuch* eine halbe Stunde nordwestlich, unter dem sogenannten *Schweinberge* ziehen 3 Flötze der allgemeinen Streichungs-Linie folgend hindurch. Man findet sie einerseits östlich, wenn man von dem oben genannten Hofe hinab in die Schlucht steigt, im *Amper*-Bette, auf der andern Seite in beiden Abhängen des Thal-Baches zwischen *Moos* und dem *Krummengraben* von *Hirschau* am *Lechl* hinunterziehend zu Tage ausgehen. Es befinden sich Kohlen-Schichten darunter, welche wirklich gleich der Cannel-Kohle, in Splittern an einem Lichte angebrannt von selbst mit hell-leuchtender Flamme fortbrennen, wie ein Kerzenlicht. Sie werden wieder von dunkelgrauem Mergel begleitet. In ihm finden sich zahllose Exemplare von

Mytilus Brardi
„ acutirostris

von 2‴ bis ½′ Länge, an welchen sich selbst die natürliche Farbe der Schaalen erhalten hat. Unter ihnen erscheint hie und da Cerithium margaritaceum.

Die rechtsinnige Lagerung der ausgezeichneten Kohle von *Echelspach* habe ich schon in meiner oben zitirten Abhandlung S. 681 beschrieben.

Die Schichten-Folge ist hier im tiefen *Ammer*-Thale durch den Fluss blossgelegt. Das 1½′ mächtige Kohlen-Flötz setzt durch den Fluss in das gegenüberstehende Gehänge, und man hat auch das Gegen-Trumm in Angriff genommen. Das Flötz zwischen schiefrigem Mergel hat zur Sohle unseren grauen Molassen-Sandstein mit thonigem Bitterspath zum Bindemittel und wird desshalb häufig zu vorzüglichen Schleifsteinen verarbeitet; das Dach besteht wieder aus Molassen-Sandstein, in welchem das Bindemittel Braunspath ist. Der Stein nimmt hier bald ein gelbliches Ansehen an, ohne jedoch sich aufzulockern. Er wird desshalb als Bau-Material benützt. Die Sohle ruht auf regelmässig und sehr dünn geschieferten Mergeln, welche man eine Stunde lang das Thal aufwärts verfolgen kann.

In dieser Richtung, weiter gegen das Gebirge zu, ist bis jezt kein Flöiz fossiler Kohlen noch aufgefunden worden, obwohl wenigstens noch eins zu vermuthen ist, welches, wie das

Digitized by Google

Kärtchen lehrt, als Fortsetzung des bei *Zwingen* erschürften angesehen werden muss.

Als Fortsetzung der oben beschriebenen Flötze im Osten sind die Flötze von *Schönrain* und *Annetsbuch*, die vom *Pensberge* mit Mergeln voll von Mytilus acutirostris und unten Cerithium margaritaceum, also dieselben Schichten wie die von *Rothenbuch* an der *Amper* und die am *Stallauerweiher* anzunehmen; noch weiter östlich liegen endlich wieder als Fortsetzung in derselben Streichungs-Linie die Flötze am *Irsenberg* (Lignit), bei *Reisach*, *Miesbach*, am *Parsberge*, im *Salzgraben* und bei *Gmund*, und noch weiter gegen Osten als Fortsetzung des *Miesbacher* das 6 Fuss mächtige Flötz am *Kaltenbach* bei *Au* und ein nicht weniger mächtiges am *Au-Bach* selbst, worauf der polytechnische Verein belehnt ist.

Die Lagerungen im *Sulzgraben* hat Flurl in seinen Beiträgen S. 24, wie wir schon gemeldet, umständlich beschrieben.

Ich habe hier nur zu bemerken: in den dem Gebirge am nächsten gelegenen Kohlen-Flötzen wird der Molassen-Sandstein, den wir oben beschrieben, grobkörniger, und ein Stück-Mergel fängt hier häufiger an aufzutreten, der ursprünglich weiss, von Bitumen gelb gefärbt ist, das sich unter Entwickelung eines Phosphor-artigen Geruchs bei Auflösung in Säuren abscheidet.

In den grauen Mergeln, welche oft sehr schön geschichtet in den Bacheissen, z. B. hinter *Murnau*, in der Schlucht zwischen *Ramsee* und *Mühlhabing*, dann in der beim *Abdecker* und jenseits der Strasse gegen Osten in den Steinbrüchen über *Mühlhagen*, zwischen unserem Molassen-Sandstein anstehen, wo die Schichten überall beinahe seiger einschiessen, treten Cyrenen als die häufigsten Versteinerungen auf.

In der erst genannten Schlucht finden wir den dünngeschichteten Mergel mit der kleinen Cyrena striatula Mönst. oft ganz vollgefüllt.

Höher hinan findet sich wieder Cyrena cuneiformis.

Viele dieser Stein-Schichten zerfallen an der Luft in einen gelben Sand. Die meisten jedoch hinterlassen in Säuren ein zusammenhängendes Skelett. Die Molassen-Sandsteine von den *Mühlhagener* Steinbrüchen bei *Murnau* kommen sehr nahe

Digitized by Google

mit dem Molassen-Sandsteine von *St. Gallen* überein, der auf Nagelfluh ruht.

Schon bei *Rimselrain* 1½ Stunden nördlich von *Tölz* ist der häufig mit Erdharz überzogene Mergel ganz von Cyrena subarata bedeckt, und bei *Miesbach* wechseln dieselben Schichten mit solchen, welche

Tornatella gigantea,
„ fasciata,
Cerithium margaritaceum,
„ plicatum,
Turritella tornata,
Natica dilatata

an einer Stelle untereinander gemengt enthalten.

Die dunkler gefärbten Mergel-Schichten mit Cyrena, welche bei *Steinbach* auf Molassen-Sandstein liegen und von Kalk-Mergel oder Nagelflue bedeckt werden, sind eigentlich von denselben Molassen-Sandsteinen, jedoch viel Thon-reicher. Mit ihnen kommen die Molassen-Sandsteine von *St. Gallen* überein mit ihnen Turritellen, Panopäen, Lutrarien etc.

Aus allen diesen Petrefakten geht wohl unzweideutig hervor, dass die Sandstein-Gebilde, in welchen unsere fossilen Kohlen vorkommen — das wirkliche Molassen-Gebilde, und also alle unsere fossilen Kohlen zwischen diesen Schichten abgelagert wirklich unzweideutige Braunkohlen-Schichten seyen.

Herr Rohatsch nennt diese Formation „sogenannte Molasse“ und hofft man werde ihr einst einen andern Platz im Systeme anweisen. Warum denn? Um die Braunkohlen derselben zu Steinkohlen umzuformen? Die Molasse hat ihre Stellung im Systeme der Thierwelt gemäss erhalten, welche sie in sich verschliesst.

Man wird eine Formation, welche Thier-Gattungen enthält, welche durch sogar noch jetzt lebende repräsentirt werden, nicht zurück in eine Periode versetzen wollen, in welcher nicht nur alle Gattungen, sondern sogar viele Geschlechter ausgestorben sind!

Herr Rohatsch glaubt ferner, die Kohlen-Flötze in der

Digitized by Google

Streichungs-Linie des *Häringer* Flötzes treten unter dem Alpen-Kalke hervor! Das wird keiner glauben, welcher je die Lagerung dieser Flötze genau untersucht hat. Vom *Häringer* Flötze hat schon Flurl in seiner akademischen Rede 1811* dargethan, dass dieses Flötz in einer Mulde abgelagert seye, mit einer Wahrscheinlichkeit, die an Gewissheit grenzt. Älter sind jedoch diese Kohlen-Flötze gewiss, als die unseren. Die Kohle selbst ist kompakter; die Lagerungs-Verhältnisse sind anders; die Mergel haben eine ganz andere Zusammensetzung und Farbe, als die unsern. In den Konglomeraten, welche das Hangende des *Häringer* Flötzes bilden, finden sich häufig Bruchstücke, welche Nummuliten enthalten, und Gesteins-Arten, welche unserem Granit-Marmor bei *Neubeuren* gleichen. Die Flötze sind also jedenfalls vor unserem Nummuliten-Zuge abgelagert worden.

Endlich erzählt uns Herr Rohatsch noch, auf den braunrothen Sandstein, von Murchison *Kressenberger* Nummuliten-Sandstein genannt, und auf das gleiche Gestein bei *Neubeuern*, *Branenburg*, *Enzenau* etc., folge ein Thonschiefer-Gebirg, das an manchen Stellen in wirklichen Kieselschiefer übergehe. Das ist doch etwas stark!

Der sogenannte braune Sandstein findet sich nur am *Kressenberg* und bei *Neubeuern*, bei *Engenau* und im ganzen Zug östlich und westlich findet sich kein solcher Sandstein mehr, wie ich in meinen Beiträgen, Jahrbuch 1846, S. 656—658 dargethan; er wird da durch Kalkstein ersetzt.

Das auf diese Flötze folgende Thonschiefer-Gebirge des Herrn Rohatsch ist nichts weiter als ein Sandstein-Gebilde, mit grauen und schwarzen Mergel-Lagern wechselnd.

Ich habe diese Gebilde, die sich unmittelbar an die Molasse anreihen, in meiner schon oben zitirten Abhandlung S. 662 etc. beschrieben, von den Hauptgruppen die chemische Analyse beigefügt und gezeigt, dass die Sandstein-Bildungen stets kohlensauren Kalk enthalten; der Sandstein also ein

---

* Über das Vorkommen der Steinkohlen zu *Häring*.

Digitized by Google

Kalk-Sandstein nur eine fortgesetzte höhere Entwikelung unserer so eben beschriebenen Molasse-Sandsteine ist; darum brausen alle diese Bildungen und noch mehr die zwischen ihnen liegenden Mergel, welche vortrefflichen hydraulischen Kalk geben, mit Säuren auf. Wie man diese von Kohle oft dunkelgefärbten Sandstein-Schiefer mit Thonschiefer verwechseln kann, ist mir unbegreiflich und noch unbegreiflicher, wie man feine dichte körnige Sandsteine und Hornstein-Ausscheidungen, wie ich sie in diesem Schichtenzuge im Jb. 1846, S. 669, 670, beschrieben und analysirt habe, für Kieselschiefer halten könne! In diesem Zuge finden sich die von mir beschriebenen Petrefakte:

Aptychus lamellosus
Ammonites Amalthcus
» hecticus
» fimbriatus
» costatus
» Bucklandi etc.

vgl. Jb. 1847, S. 804.

Am *Pruftkogel* 1½ Stunden hinter *Schliersee* namentlich will Herr Rohatsch diese merkwürdige Erscheinung beobachtet haben!

Schon Flurl in seiner Beschreibung der Gebirge von *Bayern* und der *Ober-Pfalz* im Jahre 1792, der den Kieselschiefer gar wohl kannte und beschrieb (man vergleiche S. 116, 371, 376, 412), hatte eine richtigere Idee von dieser Gegend. Er sagt: „Im Grunde ist es das nämliche Kalkstein-Gebirge, wie jenes, welches sich um *Tegernsee* herumzieht, und ein schwärzlich grauer Hornstein ist sein beständiger Begleiter". Eben so hat sich Herr Rohatsch durch die rothe Farbe mancher Gesteine täuschen lassen und sie für thonigen Roth-Eisenstein gehalten.

Dass sich unsere guten Vorfahren dadurch haben irre machen lassen, welche an dem oben genannten *Pruftkogel* einen 100 Lachter langen Stollen in's Gebirge trieben, ohne irgend ein brauchbares Erz zu finden, wie uns gleichfalls Herr Flurl S. 101 erzählt, ist diesen wohl zu verzeihen, obschon Flurl recht gut sagt: „Manche Stufe zeigt auf ihrer ver-

Digitized by Google

witterten Oberfläche so vielen Eisenocker, dass man auf ein sehr ergiebiges Eisenerz schliessen könnte; zerschlägt man sie aber, so bemerkt man von innen nichts, als einen mit Eisenocker durchdrungenen Kalkstein".

In der That rührt die Färbung des Gesteins in dieser Gegend von zersetztem Eisenspathe her, welcher das Färbende der Gesteine in ganzen Schichten-Zügen ausmacht, wie ich in meiner oft angeführten Abhandlung S. 677 gezeigt. Bedeutende Butzen-Werke aus Brauneisenstein entstanden und entstehen zum Theil noch aus sich zersetzendem Schwefelkies, wobei sich häufig gediegener Schwefel abscheidet, S. 688.

Neben diesem findet sich aber ein vortrefflicher Eisenstein, welcher bisher den Augen der Forscher entgangen, in demselben Schichten-Zuge; dieser ist aber ein Spatheisenstein, den ich in obiger Abhandlung S. 664 beschrieben und der chemischen Analyse unterworfen habe, ohne welche man überhaupt bei nicht krystallisirten Mineralien immer im Finstern tappt.

Dem mikroskopischen und chemischen Verhalten zu Folge sind unsere obigen Sandstein-Schichten zum grossen Theil eher noch jünger, als die *Schweitzer* Molasse. Stellen wir endlich zum Schlusse auch die Petrefakte unserer Kohlen-Formation noch einmal zusammen, so haben wir:

Ostrea longirostris	obere Meeres-Formation, jüngere Gruppe.
Pholadomya Puschi	
Mytilus Brardi	
„ affinis	
„ acutirostris	
Panopaea intermedia	
Lutraria Sanna	
Cyrena subarata	tertiäre Süsswasser-Formation.
„ cuneiformis	
„ trigona	
„ aequalis	
„ striatula	
Unio flabellatus	
„ Lavateri	

Digitized by Google

Cerithium margaritaceum » plicatum Turritella tornata Tornatella fasciata » gigantea Melania Natica	obere Meeres-Formation, ältere Gruppe der Schichten näher am Gebirge zu bei *Miesbach*.

Wir haben hier eine Reihe von Konchylien, welche alle ohne Ausnahme der jüngern und ältern Abtheilung der oberen tertiären Formation oder der pliocenen und miocenen Formation Lyell's angehören *.

Wer diese Formation dem Lias einreihen will, der kann es thun; er kann sie dann aber aus demselben Grunde zwischen die Grauwacken-Bildungen einschieben.

---

* Auch jene jüngere Gruppe der oberen Meeres-Formation ist ihren Versteinerungen zufolge miocän, und nicht pliocän. Br.

Digitized by Google

Chemische Zerlegung eines Schiefers mit Talkerde-Basis von *Villa Reta*,

von

Herrn A. Delesse,
Bergwerks-Ingenieur, Professor der Mineralogie zu *Besançon*.

Der untersuchte Schiefer stammt von *Villa Reta* am *Po*. Er zeigt sehr zahlreiche äusserst dünne Blätter, eines dem andern parallel und Zickzack-förmig stark gewunden. Zwischen diesen Blättern beobachtet man mitunter mikroskopische Adern von Magneteisen und in den hin und wieder vorhandenen Höhlungen von regelloser Gestalt sitzen Dolomit-Krystalle.

Der Schiefer hat eine grüne etwas zum Grauen sich neigende Farbe und erscheint stellenweise Perlmutter-glänzend besonders auf der Oberfläche gespaltener Blätter. Letzte sind schwach durchscheinend, wenn sie sehr dünn.

Das Gestein ist leicht mit dem Messer zu schneiden und zu pulvern; Anfühlen fett, wie bei allen an Talkerde reichen Hydro-Silikaten.

Eigenschwere = 2,644.

Durch Kalzination wird die Farbe in braunliches Grau umgewandelt; der Perlmutter-Glanz bleibt.

Vor dem Löthrohr sehr schwer und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu graulichweissem Glase. Mit Phosphorsalz behandelt bleibt ein kleines Kiesel-Skelett zurück. Kobalt-Nitrat ruft blauliche Färbung hervor. — Säuren

Digitized by Google

greifen die Felsart ziemlich leicht an; die Kieselerde scheidet sich in körnigem Zustande aus.

Um die Zusammensetzung zu bestimmen, wählte ich die Behandlung mit kohlensaurem Natron und eine andere mit Chlor-Wasserstoff-Säure. Hinsichtlich der Talkerde wurde das Verfahren von Fuchs befolgt. Eine Spur von Chrom zeigte sich, und nach der ziemlich schön grünen Farbe des Schiefers zu urtheilen, ist es wahrscheinlich, dass dasselbe nicht als Chromeisen vorkommt, sondern in Verbindung mit Kieselerde:

	Chlor-Wasserstoff-Säure.	Kohlensaures Natron.	Mittel.	Sauerstoff.
Kieselerde . . .	41,58	41,09	41,34	21,48
Thonerde . . .	—	3,22	3,22	1,50
Chromoxyd . . .	—	Spur	—	—
Eisen-Protoxyd . .	—	5,54	5,54	1,26
Mangan-Protoxyd .	—	Spur	—	—
Talkerde	37,61	—	37,61	14,98
Wasser	11,92	12,20	12,06	10,72
			99,57.	

Nach den physikalischen Eigenthümlichkeiten der Felsart könnte man sich veranlasst sehen, solche mit dem Namen Talkschiefer oder Chloritschiefer zu bezeichnen*; allein genauere Untersuchung zeigt, dass Dieses nicht richtig wäre; denn vor oder nach der Calcination mit der Loupe betrachtet scheint das Gestein nicht gleichartig, und daraus ergibt sich, dass ihm eine bestimmte Zusammensetzung eigen sey. Von sämmtlichen bekannten Mineralkörpern ist Serpentin derjenige, welchem sich unser Schiefer am meisten nähert, nur enthält er etwas mehr Thonerde, als Diess im Allgemeinen beim Serpentin der Fall. Die Anwendung der Grundsätze Scheerer's vom polymeren Isomorphismus thun in Wahrheit dar, dass in obiger Analyse die Sauerstoff-Menge der Kieselerde ungefähr dem Sauerstoff der Basen gleichkommt und Dieses führt zur Formel des Serpentins. Da übrigens Eigen-

* Leonhard's Charakteristik der Felsarten, S. 297 und 305 °.

° Ohne zu übersehen, was hinsichtlich der beiden genannten Gesteine in der neuen Auflage meines Lehrbuches der Geognosie und Geologie (*Stuttgart* 1846) S. 61 und 635 gesagt worden. Lbd.

Digitized by Google

schwere und Verhalten vor dem Löthrohr die nämlichen sind, so ergibt, dass der Schiefer, wovon die Rede, nach Vanuxem* als schiefriger Serpentin zu bezeichnen sey; Dasselbe gilt vom Marmolith und mehren Schiefern der *Alpen*, welche neuerdings von Schweizer zerlegt worden**; sie scheinen mir der nämlichen Serpentin-Varietät anzugehören.

---

* Dana: *System of Mineralogy*, S. 310.

** Rammelsberg, zweites Supplement zum Handwörterbuch der chem. Min. S. 129 und 130 (Talk-Silikat von *Zemm* im *Tyroler Zillerthale*).

Digitized by Google

Über

den Magnetismus der Mineralkörper und über die bedingenden Ursachen einiger Anomalie'n im Erd-Magnetismus,

von

Herrn Professor FOURNET

in *Lyon*.

(Vom Vf. mitgetheilte Vorlesung in der wissenschaftlichen Gesellschaft zu *Lyon* am 14. Januar 1848 gehalten*).

Magnetismus einfacher Mineralien.

1) Das Magneteisen erweckte am frühesten allgemeine Beachtung. Gewöhnlich zieht das Mineral, in Bruchstücken wie in Krystallen, stark an; oft ist ihm die Kraft verliehen anzuziehen und abzustossen. Der grösste natürliche Magnet ist jener im TAYLOR'schen Museum; er trägt eine Last von 230 Pfund.

2) Titaneisen zeigt sich wechselnd in seiner Zusammensetzung, wie in der magnetischen Eigenthümlichkeit, mitunter wirkt es kräftig und zuweilen selbst galvanisch.

3) Eisen-Glimmer von *Volvic*, vom *Puy-de-Dôme* und vom *Mont-Dore* wurde durch DELARBRE als magnetisch

* Der beschränkte Raum des Jahrbuches machte manche Abkürzungen der Urschrift unerlässlich.

Digitized by Google

polarisch befunden; ich erkannte die Eigenschaft in sehr ausgezeichneter Weise an Krystallen des Minerals in Laven des *Puy-de-la-Vache* eingeschlossen. Übrigens weiss man, dass Eisenglanz nicht selten eine gewisse Menge von Magneteisen in seiner Masse zerstreut enthält.

4) Franklinit ist magnetisch, lässt jedoch keine Polarität wahrnehmen.

5) Magnetkies verdankt der ihn bezeichnenden Eigenthümlichkeit seinen Namen; auch verleiht er zahlreichen plutonischen Felsarten, in welchen derselbe eingesprengt vorkommt, magnetische Kraft.

6) Isopyr wirkt schwach auf die Magnetnadel.

7) An gewöhnlichen Granaten wies bereits Saussure den Magnetismus nach; Hauy erkannte ihn in den grün gefärbten, so wie in den *Syrischen* und *Böhmischen* Granaten.

8) Nach Hauy zeigt sich Olivin magnetisch.

9) Schwarze Augite von *Bufauro* in *Tyrol* und vom *Puy-de-la-Rodde* in *Auvergne* erweisen sich ziemlich stark magnetisch; dieser Umstand erlangt gewisse Wichtigkeit, bringt man denselben in Verbindung mit ähnlichen Eigenschaften der Basalte, die zum grossen Theil aus jenem Mineral bestehen. Nach meinen Erfahrungen sind die sehr grossen, halb geschmolzenen Augite vom *Puy-de-Corent* und aus dem *Westerwalde* nicht merkbar magnetisch. Nur gefrittete Augite vom *Puy-de-la-Meye* scheinen dagegen wenig von ihrer magnetischen Eigenthümlichkeit eingebüsst zu haben; man erkennt dieselben auch an den sehr blasigen Schlacken, welche sie eingewachsen enthalten.

10) Hornblende scheint, der Analogie'n mit dem Augit ungeachtet, an und für sich nicht oder nur äusserst schwach magnetisch. Nach Delesse rührt die Eigenschaft von etwas Magneteisen her, dessen Gegenwart in Hornblende-Krystallen unter der Lupe sichtbar wird.

11) Glasiger Feldspath vom *Laacher-See* enthält häufig kleine Theilchen und selbst oktaedrische Krystalle von Magneteisen, und so erklären sich Erscheinungen, welche das Mineral in gewissen Fällen zeigt.

12) Dasselbe gilt vom *Labrador*.

Digitized by Google

Magnetismus der Felsarten.

Den Gesteinen ist Magnetismus eigen, entweder weil den Silikaten, die sie enthalten, jene Eigenschaft verliehen ist, oder durch Gegenwart von Magneteisen; letzter Fall muss als der gewöhnlichste gelten. Schon Romé de l'Isle hatte das Magneteisen als Bestandtheil mehrer plutonischen Felsmassen erkannt; andere Forscher, so zumal Durocher, dehnten unsere Kenntnisse in gedachter Hinsicht weiter aus, besonders durch, dass sie den Einfluss des Titaneisens und des Magnetkieses würdigten.

A. Eruptiv-Gestein.

1) Graniten stehen nur selten magnetische Eigenschaften zu; ich habe sie bei den roth gefärbten Quarz-führenden Graniten von *Andlau* (*Vogesen*) nachgewiesen. Übrigens enthalten dieselben Magneteisen-Theile. Von anderen Graniten, welche durch Gegenwart der letzten Substanz Anziehungskraft erhalten, verdienen erwähnt zu werden: die Korund-führenden aus *China*, die Eisen-reichen von *Cintra* in *Portugal*, die Granite von *Kinge-George-Sund*, vom *Cap Wilson* und vom *Cap Nuystland* in *Van Diemensland*, welche mitunter das Eisen in ansehnlichen Stücken enthalten*. Drian wies einen schwachen Magnetismus bei den Graniten von *St. Galmier* nach, so wie bei jenen zwischen *Mazancieux* und *la Pacalière*; die erwähnten Örtlichkeiten gehören dem *Coize*-Becken unfern *St. Etienne* an.

2) Nach Delesse sind die alten Syenite des *Ballon de Giromagny* magnetisch, und es rührt diese Eigenschaft von der im Vorhergehenden (bei 10) erwähnten Gegenwart des Magneteisens in der Hornblende her. Ich fand die Erscheinung bei Syeniten aus andern Gegenden der *Vogesen*. Bald scheint der Magnetismus der ganzen Masse eigen, bald trifft man ihn mehr zusammengedrängt in der Runde um Hornblende-Krystalle. Hierher auch die Beobachtungen von G.

---

* Handwörterbuch der topographischen Mineralogie von G. Leonhard, S. 376.

Digitized by Google

Rose über die Gänge grobkörniger Granite, welche, bei *Fischbach* und am *Landshuter Kamm* im *Riesen-Gebirge* gewisse Granite durchsetzen, die sich oft sehr syenitisch zeigen.

3) An Feldstein-Porphyren bemerkte ich keinen Magnetismus.

4) Neueren Syeniten, wie solche bei *Monzoni*, *Canzocoli*, am *Monte-Mulatto* und im *Travignolo*-Thale vorkommen, sind sehr ausgezeichnete magnetische Kräfte eigen.

5) Protogyn vom *Mont-Blanc* zeigte sich selbst in den chloritischen Parthie'n nicht magnetisch.

6) Euphotid aus *Korsika* soll, nach Romé de l'Isle oft stark magnetisch seyn, und Beudant gibt das häufige Vorkommen von Magneteisen in den Euphotiden *Ungarns* an.

7) Zu den vorzugsweise stark magnetischen Eruptiv-Gesteinen gehören Serpentine. Saussure hat die Eigenschaft jener vom Berge *Notre-Dame-de-la-Garde* bei *Genua* dargethan, so wie die der Serpentine vom *Mont Broglia* und vom *Mont Suc*. Nach demselben Geologen zeigt sich die Felsart vom *Breithorn* fast überall mit Magneteisen gemengt, und ebenso verhält es sich nach Beudant mit den Serpentinen *Ungarns*. Ich überzeugte mich, dass die Serpentine der Gegend um *Lyon* sämmtlich stark magnetisch sind, obwohl ihr Magneteisen-Gehalt dem Auge nicht sichtbar wird. Lange Zeit hindurch nahmen die Serpentine des *Fichtel-Gebirges* die Beachtung der Mineralogen in Anspruch. Die Gesteine zeigen mitunter bis zu den kleinsten Bruchstücken magnetische Polarität; wir erinnern an die bekannten interessanten Erfahrungen von A. von Humboldt und von Tralles. Auf *Elba* fand Rüppel einen Diallag-führenden Serpentin, dem in gleicher Weise denkwürdige Eigenthümlichkeiten zustehen.

Der Magnetismus ist der Felsart in dem Grade verliehen, dass Bruchstücke derselben einander gegenseitig anziehen und emporheben, obwohl sie auf die feinsten Eisenfeile-Theilchen ohne Wirkung bleiben. Hauy erklärte diese sonderbare Erscheinung dadurch, dass er annahm: es seyen in dem Gestein die Kräfte „im voraus angeordnet", um an entgegengesetzten

Digitized by Google

Polen anzuziehen, während das Emporheben von Eisenfeile die „Umwandlung desselben zu einem Magnet voraussetze".

8) Die Hornblende-Gesteine von *Ste.-Foy-l'Argentière*, von *Brussieux*, von der *Percée de Couzon* unfern *Rive-de-Gier*, von *Pont-la-Terasse* bei'm Pachthofe *le Maigre*, von *la Berthallière* in der Gegend von *Callieu*, so wie die Diorite von *Bibost*, *Vaurenard* und *Ste. Catherine* unfern *Riverie* erweisen sich, nach den Erfahrungen Drian's in verschiedenen Graden attraktorisch. Die Felsart zwischen *Rivollet* und *St.-Cyr-le-Chatou* — Diorit oder Hornblende-Gestein — ist es beinahe in gleichem Grade, wie ein Stück Eisen, während das schwarze Hornblende-Gestein von *Ile-Barbe* keine Wirkung zeigt, vielleicht in Folge der Gegenwart gewisser Kiese.

9) Die Trachyte *Ungarns* folgen dem Magnet und sind selbst magnetisch-polarisch; Beudant überzeugte sich, dass die Erscheinungen oft von der Gegenwart kleiner Titaneisen-Körner herrühren. L. v. Buch erwähnt Trachyte von den *Canarischen Inseln*, welche Magneteisen-Dodekaeder enthalten.

10) Phonolithen ist im Allgemeinen kein Magnetismus eigen; indessen ziehen jene vom *Mégal* und von der *Roche Sanadoire* lebhaft an, und zwar in der Nähe einiger schwarzen Punkte, die Titaneisen zu seyn scheinen. Auch der Phonolith von *Ober-Widdersheim* in *Hessen* wird schwach magnetisch befunden.

11) Die schwarzen und rothen Obsidiane der *Cordilleren*, vom *Quinche* bei *Quito*, besitzen Pole nach A. von Humboldt. Der schwarzen glasigen Laven des *Paduanischen* als polarisch gedenkt Fleuriau de Bellevue. Obsidian-Stücke, welche ich bei *Grantola* in der Nähe des *Gana-Thales* aufnahm, zeigen sich gleichfalls magnetisch-polarisch. Dem Obsidian von *Bassano* im *Vicentinischen* scheint die Eigenschaft nur an gewissen Stellen eigen. Andere Obsidiane dagegen liessen nicht die geringste Wirkung wahrnehmen.

12) Basalte aller Länder erweisen sich magnetisch; manche mit nicht geringer Stärke, andere sind selbst magnetisch-polarisch. Diese Eigenthümlichkeiten schreibt man

Digitized by Google

allgemein der Gegenwart des Magneteisens oder des Titaneisens zu. Diese Substanzen finden sich im Gestein als sehr kleine Körner oder als feine Staub-Theile, die nur unter starker Lupe vermittelst ihres metallischen Glanzes erkannt werden. Oft häufen sich auch die Körner, und vor Allem gehöret dahin die von LEONHARD erwähnte, mit oktaedrischen Krystallen besetzte Magneteisen-Rinde der Basalte in der *Pflasterkaute* bei *Marksuhl* unfern *Eisenach*. Übrigens hat man keineswegs unbeachtet zu lassen, dass auch, wie sich Diess aus dem Vorhergehenden ergibt, die Augite an und für sich magnetisch seyn können. Unter zahlreichen Beobachtungen, wie solche ältere und neuere Schriften der Mineralogen enthalten, sind jene von GIRAUD DE SOULAVIE besonders bemerkenswerth. An mehr als zweihundert senkrechten Basalt-Säulen der Gegend um *Entraigues* hatte dieser Geolog Polarität nachgewiesen, und später gelangte er zur Überzeugung, dass während der untere Theil derselben abstossend wirkte, der Nordpol der Nadel vom oberen Theile angezogen wurde. Ferner erkannte er, dass eine einfache Umkehrung der Säulen zureichte, um auch die Lage von ihren Polen zu verkehren u. s. w.

13) Die Anamesite von *Steinheim* unfern *Hanau* dürften nach meinen Erfahrungen nur schwach magnetisch seyn, und was die Dolerite betrifft, so thun sich auffallende Unterschiede dar: jene vom *Meissner* wirken stark, bei Handstücken aus der Nähe um *Edinburg* hat das Gegentheil Statt.

14) Schwarze augitische Laven sind in gleichem Grade magnetisch, wie Basalte.

15) Graue Laven, welche man als Labrador-haltig betrachtet, vom *Mont-Dore*, von *Volvic*, *Côme* und vom Fusse des *Puy-de-Chopine* ziehen ziemlich stark an; die nämliche Eigenschaft erkannte ich an jenen des *Ätna*; eben so zeigten sich die Analcim führenden Laven der *Cyclopen-Eilande* und die leuzitischen des *Vesuvs* magnetisch.

16) Der vulkanische Tuff der kleinen Insel *Ventotiene**

* Oder *Ventoniene*, *Pandataria* der Alten, ostwärts von *Ponza*.

Digitized by Google

wirkt auf die Magnetnadel, wie Solches schon von Dolomieu wahrgenommen worden. Breislack fand am Fusse der *Albaner Berge* einen Tuff, dem in hohem Grade Polarität zusteht; selbst die kleinsten Stücke stossen in weiter Entfernung die Magnetnadel ab und ziehen solche an, aber sie vermögen nicht das kleinste Staub-Theilchen von Eisenfeile emporzuheben; letzte Eigenthümlichkeit ist der oben beim Serpentin erwähnten zu vergleichen. An Basalt-Konglomeraten aus der *Schwäbischen Alp*, aus dem *Nassauischen* u. v. a. O. habe ich gleichfalls Magnetismus gefunden.

B. Metamorphische Gesteine.

1) Gneisse zeigen sich nur selten magnetisch und meist sehr schwach. Drian wies die Eigenschaft am Gneisse von *Vachon*, unfern *St.-Romain-en-Jarrest* (*Lyonnais*), so wie an jenen der Gegend um *Iseron* nach, jedoch bei letzten nur an gewissen Stellen. G. Leonhard erwähnt des Vorkommens von Magneteisen im Gneisse des *Höllenthales* im *Schwarzwald**.

2) Alte Glimmerschiefer erweisen sich im Allgemeinen nicht magnetisch; indessen gibt es deren, welche Eisenoxydul in Menge enthalten, so namentlich die vom Fusse des *Bannberges* bei *Urseren*; vom Eilande *Syra* und von *Karlsbrunn* in *Schlesien***. „Unvollkommene" Glimmerschiefer, jene, die Ergebnisse der Krystallisirung von Thonschiefern sind, scheinen mir nicht magnetisch zu seyn.

3) Die Chiastolith-Schiefer der *Montée de Breitenbach* nach dem *Champ-du-Feu* fand ich ziemlich stark anziehend; wie Solches schon von Paillette hinsichtlich ähnlicher Gesteine aus der *Bretagne* behauptet worden. Die gehärteten, grün gewordenen Schiefer der *Vogesen* sind nicht magnetisch, aber sie erlangen die Eigenschaft, je mehr dieselben in Porphyr-artigen Zustand übergehen. Der ungefähr neun Stunden lange Schiefer-Streifen der Gegend von *Rimogne* wimmelt nach Cauchy von Magneteisen-Punkten und kleinen Krystallen.

---

* Geognostische Skizze des Grossherzogthums *Baden*, S. 93.

** G. Leonhard's Handwörterbuch, S. 375.

Digitized by Google

4) Schiefer, welche zugleich Glimmer- und Hornblende-führend sind, können sich anziehend bewähren, wie Solches u. a. von Saussure hinsichtlich der Gesteine von *Breuil* in den *Alpen* erwähnt wird. Dem Glimmer-haltigen Dioritschiefer von *St.-Marie-aux-Mines* steht übrigens die Eigenschaft nicht zu. Die Hornblende-Schiefer, desgleichen die Diorit-Schiefer von *Brigg* in *Schlesien* enthalten Magneteisen. Hauy erkannte Aphanite von verschiedenen Örtlichkeiten als magnetisch.

5) Chloritschiefer im Allgemeinen, zumal die mit Serpentin auftretenden Varietäten, theilen mit diesem das Vorrecht, den magnetischen Felsarten anzugehören. Hieher die Gesteine mit Magneteisen-Oktaedern von *Savigny* im *Lyonnais*, von *Cogne*, vom *St. Gothhard*, von *Andermatt*, von *Pfitsch* und *Ahrn* in *Tyrol*, von *Bernstein* in *Ungarn*, von *Fahlun* und andern Orte in *Schweden*, aus dem *Ural*, aus den *vereinigten Staaten* u. s. w. Auch Tropfstein, der Magneteisen-Theile enthält, wirkt kräftig auf die Nadel; selbst das Pulver dieser Felsart ist anziehbar.

6) Die „Übergangs-Sandsteine“ von *Thann* und aus dem *Lyonnais*, denen ein Theil ihres ursprünglichen Wesens verblieben, zeigen sich im Allgemeinen nicht mehr magnetisch, als die „gehärteten Thonschiefer“ u. s. w.; aber sie erlangen die Eigenschaft, wenn dieselben in den Zustand von Melaphyr übergehen. Delesse wies besonders die Wirkung der Melaphyre des *Ballon de Giromagny* nach. Indessen zeigten sie nicht alle Spuren von Magnetismus; bei andern war die Eigenschaft bald mehr bald weniger ausgesprochen, so namentlich bei jener des *Chavestraye*. Die sie begleitenden braunen Konglomerate werden schwach anziehbar befunden. Gleiche Unterschiede lassen die Melaphyre längs des erhabensten Kammes der *Lyoneser* Berge wahrnehmen von *Tarare* bis *Chenelette*.

7) Unter den braunen oder „endomorphischen“ Porphyren der *Vogesen* ziehen jene des *Amaria*-Thales stark an; ebenso der braune Achate führende Porphyr von *Rimbachzell*. Drian hat, was das *Lyonnais* betrifft, den Magnetismus der braunen Porphyre von *Monsol* dargethan,

Digitized by Google

so wie von jenem der *Bise*-Mühle unfern *Vaurenard*, und von dem bei *Bessenay*.

8) Der Melaphyr mit Uralit von *Predazzo*, welcher nichts ist, als ein von Syenit-Gängen durchsetzter metamorphischer Theil des Trias-Gebildes, zeigt sich sehr stark attraktiv.

9) Ophit — „Prosophyr oder *Porphyre vert antique* — wird vom Magnet angezogen, wie Dieses Palassou, Saussure und Romé de l'Isle beobachteten. Letzter bemerkt, dass er den Diaspro di Corsica duro, welchen derselbe als eine schöne Varietät dieser Gesteine betrachtet, nicht magnetisch fand. Palassou erwähnt des Ophites von *Atheray* in den *Pyrenäen* als anziehbar, in so fern solcher Hornblende enthalte; ausserdem ist die Wirkung sehr gering.

10) Der Teig der Variolite, jener die als Rollsteine im Bette des *Rhône* bei *Avignon* vorkommen, von der *Durance* und der Ebene von *Turin*, wirkt nach Saussure auf die Magnetnadel. Die Mandelsteine mit Kalkspath-Körnern aus der Gegend um *Dillenburg* besitzen oft sehr ausgezeichneten Magnetismus.

11) „Trappe“ im Allgemeinen, wie Solches Faujas de St. Fond wahrnam, zeigen sich, in so ferne sie noch keine Zersetzung erlitten, wirksam auf die Magnetnadel, jedoch keineswegs alle in gleichem Grade.

12) Der weisse körnige Kalk von *Carrara* enthält, nach Romé de l'Isle, einige durch Magneteisen gefärbte Adern. In die nämliche Kategorie gehören die körnigen Kalke von *Zimapan*, jene aus verschiedenen Gegenden von *Schweden* und der von *Vogsburg* und *Schelingen* im *Kaiserstuhl*-Gebirge; letzter zeigt sich nach Eisenlohr so reich an Körnern und Krystallen von Titaneisen, dass er auf die Magnetnadel wirkt.

13) Die Itabirite sind häufig magnetisch. Bei einem ähnlichen Gestein aus dem oberen Theile des *Dranse-Thales* fand ich die Eigenschaft nicht.

Anhang. Endlich ist noch des Sandes zu erwähnen aus Zersetzung der vorgenannten Felsarten hervorgehend, welcher Magneteisen und Titaneisen enthält. Es gehört hierher der

Digitized by Google

Sand der *Isère*, der Granaten führende aus dem *Mittel-Gebirge Böhmens*, jener von den Küsten *Pommerns*, aus dem *Kirnitzbach* unfern *Schandau*, der aus der Gegend von *Neapel*, von *Teneriffa*, aus *Spanien*, aus *Aberdeenshire*, von *Angers* an der *Loire*, von *Expailly* unfern *le Puy*, von *St. Quay*, von *Fetlar* einer der *Shetland-Inseln*, der Gold- und Edelsteine-führende Sand der *Rhône*, des *Rheines*, jener aus *Russland*, *Brasilien* u. s. w.

Geologisch-magnetische Phänomene.

Wirkung des Magneteisens.

A. v. Humbolet bemerkte bereits 1796, dass er, den Kompass in der Hand, einen grossen Theil der Gebirge *Europa's* durchwandert und sich überzeugt habe, dass die durch Eisen-reiche Massen, Lager oder Gänge hervorgerufenen Abweichungen bei Weitem weniger bedeutend sind, als die Naturforscher Solches anzunehmen pflegen. Der Name magnetische Berge, womit einige jener Lagerstätten bezeichnet werden, ist demnach vorläufig in mehr ausschliesslich mineralogischem Sinne zu nehmen. Ich bin nicht der Meinung, dass man einer alten Beobachtung des Reisenden Gmelin, in der *Tartarei* angestellt, noch mehr wissenschaftlichen Werth beilegen dürfte. Er schilderte nämlich eine Höhe, deren Gipfel aus einer Art von gelblich-weissem Jaspis bestehen soll, unter dem sich Magneteisen befindet in Massen, mehre Centner schwer ausgeschieden. Die dem Einwirken der Luft ausgesetzten Theile sollen mehr Kraft besitzen als jene, des Innern. Jeder der Blöcke besteht aus mehren Theilen, die in verschiedenen Richtungen wirken, so man daraus höchst mächtige Magnete machen könnte, indem die Anordnung der Pole gewissermassen geregelt würde. Die Macht blieb indessen so bedeutend, dass eine Masse auf eine Entfernung von einigen Centimetern angezogen wird. Man sieht, dass die Bemerkungen Gmelin's keinen deutlichen Begriff der Phänomene gewähren, als die Beobachtungen durch Bergleute angestellt, deren Kompass nutzlos wird, wenn sie Züge damit in Gruben zu machen haben, welche in Lagerstätten magnetischer Erze betrieben werden. Ich fand jedoch Gelegenheit in *Chessy* zu bestäti-

Digitized by Google

gen, dass eine geringe Masse jener Oxyde hinreicht, um merkbare Abweichungen hervorzurufen. Es handelte sich darum, einen Stollen mit einem etwas über zehn Meter entfernten Schachte durchschlägig zu machen. Das Messen der Winkel wurde vermittelst eines Hänge-Kompasses in ungefähr $0^m,55$ Entfernung von den Wänden vorgenommen, und obwohl man mit grösster Genauigkeit zu Werke schritt, betrug die Abweichung dennoch nicht weniger als $1^m,00$. Ich forschte nach den bedingenden Ursachen, und es fand sich unter dem $0^m,05$ mächtigen Gesteine fester harter Schiefer eine nur $0^m,02$ starke Magneteisen-Ader.

Das Schwankende der Resultate ergibt sich auch aus den Wahrnehmungen von Yates beim Ansteigen des Berges, auf welchem das Schloss *Magnesia* in der *Sipylus-Kette* erbaut ist. Während des Ansteigens offenbarte sich eine östliche Abweichung am Kompass; diese nahm mit jedem Schritte zu, so dass solche endlich auf einer Stelle ein Maximum von 56^0 erreichte, sodann aber allmählich wieder abnahm. Eine aufmerksame Untersuchung der örtlichen Umstände liess gewisse dunkel gefärbte Felsarten erkennen, welche man als Ursache des Phänomens ansah. Die auf jene Gesteine gesetzte Magnet-Nadel fing sofort an in zitternde Bewegung zu gerathen, und eine ihrer Spitzen senkte sich bedeutend; ähnliche Wirkungen fanden indessen auch Statt, wo der Kompass in einiger Entfernung vom Fusse der erwähnten Felsmassen gebracht wurde, gegen welche die Nadel sich nicht einmal zu richten strebte. Aus den angestellten Versuchen ging demnach hervor, dass die Anziehungs-Mitte nicht in der Masse der Gesteine vorhanden sey, sondern irgendwo in der Tiefe des Berges; auch zeigt ein abgeschlagenes Bruchstück der schwarzen Felsart, in gewisser Entfernung von seiner ursprünglichen Lagerstätte, nicht die geringste Spur von Magnetismus.

Nicht zu übersehen ist, dass die Stelle schon den Alten wegen des sehr häufigen Vorkommens von Magneteisen bekannt gewesen; Lucrez bemerkt selbst dieser Ort sey es, wonach der Magnet (*Magnes*) benannt worden *.

* Eine Ableitung, welche jeden Falls den Vorzug vor der mancher andern Schriftsteller verdient, welche behaupten: ein Schäfer, dessen

Unter den, auf mehr in's Einzelne gehende Versuche sich stützenden Erfahrungen verdienen zunächst jene von Kreil, dem Vorstande des Observatoriums zu *Prag*, Erwähnung. Während mehrer Wanderungen in den östlichen *Alpen* im Herbst 1846, welche magnetische Beobachtungen von verschiedenen Arten und in verschiedenen Höhen zur Absicht hatten, gelangte er zu dem Ergebniss, dass die Stärke abnimmt bei dem Ansteigen von *Bregenz* bis *Mals*, und dass solche zunimmt beim Absteigen von *Bormio* bis *Como*, während für die hohen Stationen vom *Stilfser-Joch* und von *Sta.-Maria* Anomalie'n eintreten. Kreil gibt übrigens zu, dass die örtlichen Störungen Folgen der Nähe von Eisenerzen seyn können, welche je an jenen Höhen gewonnen werden; man vermisst aber genaue Angaben was die Natur jener Erze betrifft und ihre Entfernung von den Beobachtungs-Stellen.

Andere Angaben betreffen die wichtigsten Unregelmäsigkeiten oder Ausnahmen, welche bei Beobachtungen, der Bestimmung des magnetischen Südpoles geltend, sich zeigten; die Ursache scheint ebenfalls im Wirken von Magneteisen zu liegen.

Wirkung granitischer und syenitischer Gesteine.

Schon im abgelaufenen Jahrhundert hatte, wie bekannt, Trebra an mehren vereinzelten granitischen, theils auch syenitischen * Fels-Parthie'n des *Harzes* — *Ilsenstein*, *Schnarcher*, *Rosstrappe* u. s. w. — Magnetismus wahrgenommen, und seitdem wurden die Beobachtungen fortgesetzt. Der *Schnarcher* stellt sich als eine Art von Thurm oder von abgeschnittener Pyramide dar; die magnetische Wirkung thut sich nur in der Richtung eines senkrechten Streifens dar. — Was besonders bemerkenswerth, ist der Umstand, dass

---

Name Magnes, habe zuerst auf dem Berge *Ida* das Mineral entdeckt durch Wirkungen, die dasselbe auf seinen Stab ausübte sowie auf die Nägel seiner Schuhe. Auch weiss man, dass es in *Klein-Asien* zwei Städte gab, welche den Namen *Magnesia* führten, und aus der Gegend einer jeden wurden Magnete bezogen. [Dann aber hätten wahrscheinlicher diese Städte ihren Namen vom Magnete. D. R.

* Weit verbreiteter sind auf dem *Harze* Diorite.

Digitized by Google

jene Felsmassen magnetisch-polarisch sind; der Süd-Pol findet sich an deren östlichem Gehänge, der Nord-Pol am westlichen.

Wirkung der Serpentine, Chloritschiefer u. s. w.

Von den Eigenschaften des Serpentins war bereits im Vorhergehenden die Rede. Kreil beobachtete unfern *Bellagio*, am See von *Como*, wie die Magnetnadel allen möglichen Richtungen folgt, je nachdem man den Kompass an diesen oder jenen Ort bringt. Genauere Untersuchungen führten zur Entdeckung einer, von Magneteisen-Theilen ganz erfüllten Serpentin-Masse. In den Umgebungen finden sich ausserdem Bruchstücke und selbst ansehnlich grosse zu Tage gehende Parthie'n des Erzes. Jedes dieser Stücke erweist sich als geologischer Magnet.

Zimmermann's Beobachtungen am Fels des *Frankensteiner* Schlosses unfern *Darmstadt*, so wie jene von Goldfuss und Bischof im *Fichtel-Gebirge* — wo Humboldt 1796 die Entdeckung machte — sind bekannt. Schon die erste Wahrnehmung zeigte dem grossen Naturforscher, dass dem *Haidberg* Polarität zustehe, wie einem gewöhnlichen Magnete. Die Gesammtmasse des Felsen hat übrigens nicht eine magnetische Axe, sondern sie besitzt deren zahllose, und alle Nord-Pole derselben finden sich am südöstlichen Gehänge, die Süd-Pole aber am entgegenliegenden nordwestlichen.

Wirkung der Trachyte und anderer vulkanischer Gesteine.

Bei *Voisaco*, zwischen *Almaguer* und *Pasto*, fand Humboldt einen Trachyt-Fels, welcher die nämlichen Phänomene darbietet, wie der *Haidberg*, obwohl in geringerem Maasstabe, und mit Bonpland gemeinschaftlich entdeckte er auf dem Ost-Abhange des *Chimborazo*, zwischen den Grenzen ewigen Schnee's und dem kleinen *Yanacoche*-See, eine Gruppe trachytischer Säulen, welche auf $1^m,0$ Entfernung magnetische Polarität darthun. — Nach Kupffer und Dubois de Montpéreux ist der *Elbrus* ein Trachyt-Dom, der inmitten eines Erhebungs-Kraters aus Jura- und Kreide-Gebilden aufsteigt. Die Beobachtungen Kupffers lassen indessen einige Zweifel,

Digitized by Google

was gewisse Regellosigkeiten betrifft im Gang der Neigung. Möglich, dass man die Ursachen in den Felsarten des *Elbruz* zu suchen hat. — Der *Pic* von *Teneriffa* besteht aus Obsidian, Bimsstein, Bimsstein-Tuff und aus Trachyten, umgeben von einem grossen basaltischen Mantel; wie bekannt, können alle diese Gesteine magnetisch seyn, auch erhielt Borda:

am Krater einer östlichen Abweichung von				19°45′
zu *Santa-Cruz*	„	„	„	15°50′
zu *Gomera*	„	„	„	15°45′

Der starke Magnetismus, welcher den meisten Laven und den Basalten eigen, muss sich natürlich durch sehr mächtige Störungen kund geben. Hierher die Beobachtungen an basaltischen Felsen in der *Eifel* von Schulze und von Reuss in *Böhmen*, sowie von Anderson und Galbraith in *Schottland*. Quetelet fand auf dem Gipfel des *Vesuvs* die

$$\text{wagerechte Intensität} \begin{cases} 1{,}0509 \\ 1{,}1006, \end{cases}$$

ungefähr wie zu *Lyon* und *München*. Er schreibt die Störung dem Eisen-Gehalt der Schlacken zu, und es verdiente untersucht zu werden, ob der Vulkan nicht ein besonderes Centrum magnetischer Wirksamkeit sey. Bouguer nahm im südlichen *Amerika*, zwischen *la Plata* und *Honda*, Änderungen im Stande der Kompass-Nadel wahr, welche er von allem Vermuthen nach durch nachbarliche Feuerberge ausgeschleuderten Blöcken herleitet, die meist eine sehr beträchtliche Grösse haben *. Die von Busset hin und wieder im *Sioule*-Thale, oberhalb *Pont-Gibaud* in *Auvergne*, bemerkten Phänomene bin ich geneigt mit vulkanischen Massen in Zusammenhang zu bringen, welche man in dem Becken verbreitet trifft. Die Laven der Feuerberge von *Côme* und von *Louchadière* erfüllen nicht nur den Grund von *Pont-Gibaud* bis jenseits *Pèchadoire*, sondern es ergoss auch der Vulkan von *Pranal* einen bis gegen *Chalusset* erstreckten Strom, der sich sehr magnetisch zeigt.

Eine andere Thatsache, wo ein Wirken basaltischer Fel-

* Es sind Diess jene Blöcke, die von Eingeborenen wegen der auf ihrer Oberfläche eingegrabenen Bilderschriften als *petras pintadas* bezeichnet werden.

Digitized by Google

sen anzunehmen gestattet ist, gehört zu den bereits erwähnten Beobachtungen Kreil's. In den östlichen *Alpen* zwischen *Innsbruck* und *Verona* fand er:

Stationen.	Höhen in Toisen.	Gesammet-Intensität.
Innsbruck	283,0	1,3031
Brenner	693,5	1,3013
Bruneken	415,4	1,3034
Meran	155,2	1,3037
Botzen	121,3	1,3057
Trient	97,2	* 1,2947
Riva	31,8	* 1,3025
Verona	24,0	1,3066,

und leicht vermag man auf dieser Übersicht zwei Reihen abnehmender Intensitäten zu verfolgen, einmal zwischen *Innsbruck* und dem *Brenner* und sodann zwischen *Verona* und dem *Brenner;* nun bringen aber zwei Örtlichkeiten, *Riva* und *Trient* Anomalie'n in die letzten Progressionen. Beide Orte aber liegen in der Nähe jener Basalte, welche man unter dem Namen Melaphyre eine so grosse Rolle bei der Dolomitisation der *Tyroler* Kalke hat spielen lassen. Bei *Trient* unweit *Cognola* und *Martigno* gehen die Basalte, wovon die Rede, zu Tage, und es ist gar wohl denkbar, dass einer der Basalt-Gänge in einiger Tiefe unterhalb des Hofes vom Palaste *Zambelli* vorhanden wäre, wo Kreil seine Beobachtungen anstellte. *Riva* liegt am Fusse des *Monte-Baldo*, durch welchen hindurch die nämlichen Basalte sich einen Ausweg nach dem Tage gebrochen haben, vom Fusse bis zum Gipfel des *Altissimo*.

Nach Fitzroy wäre die magnetische Intensität auf *St. Helena* etwas schwächer, als auf dem Eilande *Ascension*. Allein diese Behauptungen wurden später durch Tessan widerlegt, welcher beide Inseln besuchte. Bei den Versuchen des Einen oder des Andern müssen Irrthümer obgewaltet haben, und sollte man nicht durch die vulkanische Beschaffenheit der Gesteine Aufklärung erhalten? *Ascension* hat augenfällige Spuren eines noch thätigen Vulkans aufzuweisen; zudem scheint das Eiland, nach Basil Hall's Beobachtungen trachytisch zu seyn *.

* So viel wir wissen, erreichten alle gewaltthätigen Katastrophen auf *Ascension* seit zwei Jahrhunderten ihr Ende. Das Ufer besteht aus

Digitized by Google

St. Helena ist basaltisch; das Gestein enthält sehr kleine Titaneisen-Körner in unglaublicher Menge.

Wirkungen, deren Ursachen unbekannt.

Ehe ich diese Übersicht abschliesse, glaube ich noch gewisser Phänomene erwähnen zu müssen, deren bedingenden Ursachen nicht näher bekannt geworden. Geologen bleibt weitere Erforschung vorbehalten; mir seyen einige oberflächliche Änderungen vergönnt.

Hansteen nahm die störende Wirkung mehrer Berge in *Norwegen* wahr; krystallinische Felsarten und Eisenerz-Lagerstätten sind in dem Lande sehr gewöhnlich.

Zu *Kremsmünster* in *Österreich* fand Kreil die Abweichung sehr viel stärker, als auf den nachbarlichen Stationen in der Runde, und gleichwohl kennt man in der Gegend nur Tertiär-Gebilde.

Lamont beobachtete, dass zu *Prag* die aussergewöhnlichen Oscillationen der Nadel stärker sind als zu *München*, und sucht die bedingenden Ursachen in eigenthümlichen Verhältnissen. Sollte man nicht an die so verschiedene Beschaffenheit des Bodens, auf welchem jene Städte ruhen, zu denken berechtigt seyn?

Im Kanton *Josselin*, Departement *Morbihan*, thun sich sehr starke magnetische Störungen in der Nähe des *Oust*-Flusses dar. Nach Baudoin de Marattes wechselt die Richtung der Magnet-Nadel bald in diesem, bald in jenem Sinne. In der Gegend herrschen mehr oder weniger metamorphische „Übergangs"-Gebilde.

Broughton beobachtete in der *Fu-Schan*- oder *Chosan*-Bucht, dass der auf die den Hafen beherrschende Höhe gebrachte Kompass so stark nach O. abwich, dass er durch-

---

einer sehr breiten Schlacken-Ebene; zum grossen Theil aber ist die Insel trachytisch. Ein vulkanischer Kegel-Berg, ein Trachyt-Dom, der später von Laven-Strömen durchbrochen wurde, verdient besondere Beachtung. Basalte treten hin und wieder auf. (Man vergleiche Duperrey: *Voyage autour du monde, Paris, 1836, Vol. I, p. 489 ect.*)

Digitized by Google

aus zu keinen Wahrnehmungen sich eignete. Man kennt nur krystallinische Felsarten an diesen Stellen.

In der *Nootka*-Bucht nahm Cook bei Gelegenheit seiner dritten Reise wahr, dass am Lande etwas vorhanden seyn müsse, welches mächtig auf den Kompass einwirke, hier mehr, dort weniger. Die Gesteine der Küste gehören dem „Übergangs"-Gebiet an.

Quetelet und Kreil beobachteten in den Ebenen der *Lombardei* verschiedene merkwürdige Anomalie'n. Plana und Carlini schreiben die Wirkung der *Alpen*-Masse zu, und Elie de Beaumont sprach die Meinung aus, das häufige Vorkommen von Melaphyr und Serpentin in der Kette könne Ursache seyn.

Besondere Beobachtungen über Abnahme magnetischer Intensität mit der Höhe.

Die Stärke der dem Planeten verliehenen Kräfte mindert sich allmählich, je höher man über dessen Oberfläche ansteigt. Mehre Physiker beschäftigten sich mit Versuchen theils in Luft-Ballons, theils auf Bergspitzen. *Pyrenäen* und *Alpen* scheinen, ihrer Erhabenheit wegen, besonders geeignet und der feste Boden den Vorzug zu verdienen vor Aerostaten. In den *Pyrenäen* zeigten sich die Beobachtungen der Hypothese einer Abnahme der horizontalen Intensität günstig, aber die Übereinstimmung war keineswegs genügend, und eine Vergleichung mit den in den *Alpen* erhaltenen Resultaten führte zum allgemeinen Schlusse, dass die Abnahme im erstgenannten Gebirge weit schneller stattfinde, als im zweiten. Bravais machte darauf aufmerksam, dass, wenn die Abnahme der Erdschwere mit der Höhe wechsele je nach der Dichtheit des unterhalb befindlichen Bodens, sie auch nothwendig den Einfluss der verschiedenen, die Gebirgs-Kette zusammensetzenden Gesteine empfinden müsse. Nun hindere nichts, Einflüsse ähnlicher Art hinsichtlich der magnetischen Macht anzunehmen, und sonach sey dieses physikalische Element bei weitem mehr ein örtliches, als früher zugegeben worden. Beschränkt man sich indessen einzig auf die in der

Digitized by Google

Umgebung des *Mont-Blanc* angestellten Beobachtungen, so stimmen selbst letzte keineswegs unter sich überein u. s. w.

Allgemeine Betrachtungen und Schlussfolgen.

Seefahrer erkannten, dass das Eisen ihrer Schiffe stets von Seiten des Land-Einflusses Wirkungen erfahren, vermöge deren der Kompass Abweichungen von 15 bis 20° zeigen kann.

Nach Viquesnel lassen Dampf-Maschinen auf Fahrzeugen eine sehr verschiedene Wirkung wahrnehmen, je nachdem sie in Ruhe sind oder sich bewegen. Seemänner suchten nach Mitteln sich gegen solche Störungs-Ursachen sicher zu stellen; Physiker entfernten mit grösster Vorsicht das Eisen von ihren Beobachtungs-Orten. Es scheint demnach, dass Reisende, die sich mit Untersuchungen über den Erd-Magnetismus beschäftigen, vorher hätten den Einfluss dieser und jener Felsarten auf ihre Geräthschaften erforschen müssen; denn in der Regel werden die Beobachtungen nicht in grosser Höhe über dem Boden angestellt, und zur Genüge ist erwiesen, dass, einige seltene Fälle ausgenommen, aus Mangel an Kenntnissen anderer Art man sich begnügte, die verschiedenen Anomalie'n von „örtlichen Einflüssen" abzuleiten. Dieser schwankende Zustand überraschte mich oft; und im Streben zu grösserer Bestimmtheit zu gelangen dachte ich seit Jahren an eine Verbindung (*Association*), welche die Geologen eingehen müssten, um die Beobachtungen zu verallgemeineren, wie es bis jetzt schon von Humboldt geschehen. Manche Umstände hinderten mich und hindern mich noch an der Ausführung meines Vorhabens, so dass ich mich dahin beschränken musste, genügende Beispiele aufzustellen, um das Ausführbare meiner Meinung darzuthun. Aus der Gesammtheit erwähnter Thatsachen ergibt sich, dass die grösste Vorsicht nothwendig sey bei der Wahl der Berge, wo man Versuche anstellen will, über die Abnahme magnetischer Intensität nach der Höhe. So dürften im Allgemeinen vulkanische Kegel, die ihrer eigenthümlichen Gestalt und ihrer Höhe wegen besonders günstig in gedachter Beziehung scheinen könnten, nicht weniger ungünstige

Digitized by Google

Umstände in sich vereinigen. Dem muthmasslichen Magnetismus der sie zusammensetzenden Gesteine hat man das nicht weniger Wahrscheinliche in der Regellosigkeit ihrer Struktur beizufügen; denn es stellt sich ein solcher Kegel als eine Vereinigung dar aus dichten und aus poröseren Theilen, aus festen und lockeren Massen bestehend. Ungleich vertheilte leere Räume können sich zur Seite „voller" dichter Gestein-Gänge finden, mithin müssen die Anziehungen mit jedem Schritte wechseln.

Ich unterliess nicht von den zahlreichen Spuren des Magnetismus Rechenschaft zu geben, die sich in plutonischen und metamorphischen Felsarten offenbaren; gerathen scheint mir, dass man, um mit möglichst grosser Sicherheit vorzuschreiten, die aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Berge unbeachtet liesse, um sich an jene zu halten, an deren Zusammensetzung in gewisser Art nur kalkige Gebilde Theil haben. Die *subalpinischen* Ketten des *Vercors* und der *Provence* dürften in solcher Hinsicht ausserordentlich günstig seyn. Der *Véhémont*, die *Moucherolle*, der *Mont-Ventoux* erreichen Höhen von 2346, 2288 und 1911 Metern. Ihre steilen Gehänge und ihr beinahe plötzliches Emporsteigen aus Ebenen dürften gewissermassen Stufen-artige Stationen auf einer und derselben Vertikalen gewähren. Ihre Massen bestehen aus oft sehr reinem Kalke, Gesteinen, die nach den sorgsamen Versuchen Brugmann's keine Spur von Magnetismus zeigten. Ihre Gipfel sind geschieden durch krystallinische Gesteine, welche überall die Neocomien- und Jura-Formationen unterteufen. In wagerechter Richtung sind die *Moucherolle* und der *Véhémont* 15 Kilometer, der *Mont-Ventoux* aber 80 K. von den *alpinischen* Felsarten entfernt. Es liegen diese Punkte zudem zwischen den Observatorien von *Marseille* und *Genf*, so dass nicht nur leichte Mittel geboten wären, über das Gleichzeitige der durch „magnetische Gewitter" hervorgerufenen Störungen Aufklärung zu erhalten, sondern auch den Einfluss der Temperaturen und anderer Ursachen zu ergründen, welche die Oscillationen einer Nadel beschleunigen oder verzögern können.

Digitized by Google

Über

eine neue Art der Gattung Blumenbachium (König) und mehre unzweifelhafte Spongien in obersilurischen Kalkschichten der Grafschaft *Decatur* im Staate *Tennessee* in *Nord-Amerika*,

von

Herrn Dr. Ferd. Roemer
in *Bonn*.

Hiezu Tafel IX.

Die ausserhalb *England* wenig verbreiteten Icones fossilium sectiles von König enthalten auf Taf. V, Fig. 69 die Abbildung eines halbkugeligen Körpers, welcher auf seiner konvexen Seite mit einer Menge 4strahliger kleiner Sterne bedeckt ist. Diese Abbildung wird durch folgende Worte des Textes S. 3 erläutert:

„Blumenbachium, *nob.* (Polypi corticati).

Polyparium globosum, externe undique obsitum stellulis promimentibus subquadratis, saepe confluentibus, punctato-porosis, interne cavernosum, substantia fibroso-cellulosa.

Blumenbachium globosum *n.* Ex calcareo, ut videtur, transitionis. Exemplaria duo in Museo Britannico asservata, indigena sunt; sed locum natalem nondum compertum habemus".

So kurz diese Beschreibung und so skizzenhaft die be-

Digitized by Google

gleitende Abbildung auch sind, so genügen sie doch, um es zweifellos zu machen, dass eben hierher gewisse scheibenförmige Körper gehören, welche in grosser Menge in obersilurischen Kalk-Schichten der Grafschaft *Decatur* im Staate *Tennessee* sich finden, und von denen eine nähere Beschreibung hier folgen soll.

Es sind runde, scheibenförmige 2 — 3″ im Durchmesser haltende Körper, deren eine Seite konvex, die andere konkav und deren Durchschnitt daher Halbmond- oder Sichel-förmig ist. Die konkave Fläche ist mit vortretenden kleinen Sternen auf höchst zierliche Weise besetzt.

Diese Sterne sind ordnungslos und dicht gedrängt (so dass oft die Strahlen des einen Sterns in die Zwischenräume der Strahlen der benachbarten ein- oder über dieselben über-greifen), über die ganze konkave Fläche zerstreut. Sie sind regelmässig 6strahlig, so dass je 2 benachbarte Strahlen genau um 60 Grad von einander abstehen. Die Grösse der Sterne variirt etwas; meistens messen sie $2\frac{1}{2}$‴ bis 3‴ von dem Ende des einen Strahls bis zum Ende des gegenüberstehenden.

Diese Sterne treten mehr oder weniger deutlich hervor, zuweilen werden sie ganz undeutlich und lösen sich in lauter rundliche, unregelmäsige Tuberkeln auf.

Oft erscheinen die zylindrischen Strahlen der Länge nach gefurcht, als ob sie ursprünglich hohl und die innere Höhlung durch das Abschleifen der oberen Wandung zu Tage gekommen wäre. Häufig sieht man auch Sterne mit dünnen haarförmigen Strahlen ordnungslos zwischen den stärkeren liegen.

Diese Sterne, obgleich auf der konkaven Fläche regelmässig am deutlichsten, sind doch keineswegs auf diese beschränkt. Vielmehr zeigt sich bei genauerer Untersuchung, dass sie durch die ganze Dicke des scheibenförmigen Körpers zerstreut sind und auch auf der Oberfläche der konvexen Seite, wenn gleich meistens weniger deutlich, vorhanden sind.

In den Zwischenräumen der Sterne lässt sich keinerlei Art von organischer Textur erkennen, und beim Durchschlagen der scheibenförmigen Körper selbst nimmt man wahr, dass sie ganz aus amorpher Kiesel-Masse bestehen.

Digitized by Google

Was nun die Stellung dieser in dem Vorstehenden beschriebenen Körper betrifft, so kann kaum ein Zweifel darüber seyn, dass sie in die Klasse der Zoophyten gehören. Von diesen sind es aber nur die Spongien oder Amorphozoen, unter denen sie einen Platz finden können, denn von einer regelmässigen Zellen-Bildung, wie sie den Korallen-Stämmen der eigentlichen Arm-tragenden Polypen zukommt, ist überall keine Spur zu bemerken.

Wenn sie nun in der That zu den Amorphozoen gehören, so können die zierlichen Sterne, welche auf der Oberfläche und durch die ganze Masse der Körper zerstreut sind, nur so gedeutet werden, dass die Spiculae oder Kiesel-Nadeln, welche in dem Gewebe der lebenden Spongien ordnungslos und einzeln umherliegen, hier zu regelmässigen sternförmigen Gruppen vereinigt sind.

Eine ursprünglich biegsame, Schwamm-ähnliche Beschaffenheit der fraglichen Körper macht auch der Umstand wahrscheinlich, dass einzelne Exemplare gefunden werden, welche eine sehr unregelmässige äussere Form besitzen, die offenbar durch äusseren Druck während des lebenden Zustandes hervorgebracht wurde.

Endlich liegt auch in dem Vorkommen vieler anderer Schwämme in denselben Schichten eine weitere Bestätigung für die Spongien-Natur dieser Körper.

Die Amerikanische Art hat mit dem von König aus *England* beschriebenen Körper die eigenthümlichen Sterne der Oberfläche gemein, unterscheidet sich aber durch die platte scheibenförmige Gestalt (welche hier kugelig seyn soll) und durch die sechsstrahligen Sterne, die dort nur vierstrahlig sind.

Der von König aufgestellte Gattungs-Begriff würde richtiger in folgender Weise zu fassen seyn.

Blumenbachium. Spongiarum seu Amorphozoorum genus. Corpus globosum vel disciforme stellis minutis externe et interne irregulariter dispositis ornatum.

Die Diagnosen der beiden bekannten Arten sind:

1) Blumenbachium globosum König, Icones foss.

Digitized by Google

sectiles, tab. V, fig. 69. Corpore globoso stellis quadriradiatis undique obsito.

Fundort: Wahrscheinlich in Englischem Übergangs-Kalke.

2) Blumenbachium meniscus *nova sp.*, tab. IX, fig. 1. (a. Ansicht eines kleinen Exemplars; b. Durchschnitt; c. ein kleiner Stern vergrössert.)

Corpore disciformi convexo-concavo, stellis sexradiatis latere concavo praecipue distinctis ornato.

Variat forma convexo-plana.

Aus obersilurischen Kalk-Schichten in der Nähe von *Brownsport* und *Perryville* (*Decatur County*) im westlichen Theile des Staates *Tennessee*; auch in Schichten gleichen Alters an den Ufern des *Bear grass Creek* bei *Louisville* (*Kentucky*).

In eben diesen Schichten von *Brownsport* und *Perryville*, welche ausserdem Caryocrinus ornatus, Spirifer cyrtaena, Orthis elegantula u. s. w. enthalten und welche — wie an einer andern Stelle ausführlicher nachgewiesen werden soll — den Schichten von *Lockport* im Staate *New-York* oder der *Niagara*-Gruppe der *New-Yorker* Staats-Geologen und damit zugleich dem Kalke von *Wenlock* in *England* völlig gleichstehen, finden sich nur noch in grosser Menge einige Formen unzweifelhafter Spongien, deren Vorkommen wohl eine nähere Erwähnung verdient.

Alles, was früher von Amorphozoen oder Spongien aus paläozoischen Gesteinen beschrieben oder angeführt wurde, beschränkte sich auf einige wenige Arten, und diese waren ausserdem von ziemlich zweifelhafter Natur; namentlich stützte sich ihre Gattungs-Bestimmung allein auf Merkmale der äusseren Form ohne alle Kenntniss des innern Baues.

Erst ganz neuerlich ist durch Herrn Apotheker Oswald in *Oels* in einem Berichte über die Petrefakten von *Sadewitz* (s. Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1846, *Breslau* 1847, S. 56) eine grössere Anzahl von Spongien aus den Gattungen Tragos, Scyphia, Siphonia und einem neuen Genus Aulocopium

Digitized by Google

als mit silurischen Versteinerungen zusammen vorkommend aufgeführt worden.

Diejenigen Exemplare, welche durch Herrn Oswald in die *Bonner* Petrefakten-Sammlung gekommen sind und welche ich selbst habe vergleichen können, sind nicht vollkommen genug erhalten, um ein sicheres Urtheil zu begründen. Nach einer wörtlichen Mittheilung des Hrn. Geh.-R. Goldfuss, dem Herr Oswald seine sämmtlichen Stücke früher zur Ansicht zugeschickt hatte, ist die Spongien-Natur jener Körper von *Sadewitz* unzweifelhaft.

Bei den hier zu beschreibenden Arten aus *Tennessee* ist die Erhaltung viel vollkommener, und namentlich liess sich bei mehren von ihnen die Spongien-Natur sehr bestimmt aus dem innern Bau nachweisen. Auch ist hier keine Ungewissheit rücksichtlich der ursprünglichen Lagerstätte, indem sie in anstehenden Schichten mit vielen andern unzweifelhaft silurischen Petrefakten zusammen gefunden wurden.

In jedem Falle ist damit erwiesen, dass die Ordnung der Spongien oder Amorphozoen bereits in der Fauna der silurischen Periode durch mehre Gattungen und Arten vertreten war. Bemerkenswerth ist dabei, dass einige der beobachteten Formen, namentlich Siphonien, sich näher an Arten der Kreide-Formation, als an solche der jurassischen Korallen-Kalke anschliessen, und dass andrer Seits in den rücksichtlich ihrer organischen Einschlüsse ziemlich genau gekannten devonischen Kalken der *Eifel* und des südlichen *Englands* bisher keine ähnliche Formen sich haben nachweisen lassen.

Es liessen sich unter den zahlreichen mitgebrachten Exemplaren (in Bezug auf deren Erhaltung noch zu bemerken ist, dass sie sämmtlich verkieselt sind) folgende Arten unterscheiden:

1) Siphonia praemorsa Goldf. Petref. Germ. tab. VI, fig. 9*.

---

* Siphonia excavata Goldf. tab. VI, fig. 8 ist nach einem Exemplare, dessen ganzer Scheitel durch Verwitterung tiefer ausgehöhlt ist, aufgestellt und ist mit Siphonia praemorsa zu vereinigen.

Digitized by Google

Mehre Exemplare aus *Tennessee* stimmen so völlig mit Norddeutschen als Geschiebe gefundenen Exemplaren überein, dass rücksichtlich der Art-Bestimmung kein Zweifel bleibt. Hiernach hatte ich mich überzeugt, das auch die deutschen Exemplare, als deren ursprüngliche Lagerstätte bisher Schichten der Kreide-Formation galten, weil die Gattung vorzugsweise der Kreide angehört und weil häufig entschiedene Kreide-Versteinerungen mit ihnen zusammen als Geschiebe gefunden werden, ebenfalls aus nordischen silurischen Schichten herstammen. Die Angabe des Fundortes bei Hisinger (Lethaea Suec. S. 94, Taf. XXVI, Fig. 7) „ad littora maris Gottlandiae rejecta" scheint diese Angabe zu bestätigen. Nach Eichwald (Silur. Schichten-System in *Esthland*, S. 209) findet sich die Art auch in *Esthland* als Geschiebe. Endlich führt auch Hr. Oswald sie a. a. O. zwischen den Spongien mit auf.

2) Siphonia cratera, *nova sp.*, fig. 2.

Halbkugelig, fast schalenförmig, oben tief ausgehöhlt, unten gerade abgestutzt. Die obere konkave Seite ganz mit gösseren unregelmässig begrenzten Öffnungen bedeckt; die Zwischenräume derselben, sowie auch die ganze übrige Masse schwammig porös.

3) Siphonia imbricato-articulata, *nova sp.*, fig. 3 Ansicht des Schwammes; 3a Querschnitt.

Unregelmäsig zylindrisch, mit ringförmigen, etwas übereinander greifenden Absätzen der Oberfläche. Der Scheitel eingedrückt, mit 6—8 grösseren Öffnungen. Diese Öffnungen entsprechen, wie ein Querschnitt zeigt, Röhren, welche durch die ganze Länge des Schwammes durchgehen.

Von diesen Röhren strahlen, wie ebenfalls auf dem Querschnitte wahrzunehmen, zahlreiche Röhren nach dem Umfange hin aus. Das Gewebe des Schwammes, wie bei den beiden vorigen Arten, ist fein schwammig-porös. Auf den ersten Blick erinnert diese Art an Scyphia articulata Goldf. aus dem *Schwäbischen* Jura. Diese letzte hat jedoch eine sehr bestimmt verschiedene zierliche Skulptur der Oberfläche, auch fehlen ihr die zentralen Röhren.

Spongia inciso-lobata, *nova sp.*, fig. 4 von der Seite und fig. 4a von oben.

Digitized by Google

Zusammengedrückt sphäroidisch, durch tief einschneidende, vom Scheitel über die Seiten hinablaufende und im Mittelpunkte der entgegengesetzten Seite sich wieder vereinigende Furchen in Lappen von ungleicher Grösse zertheilt. Gewebe gleichmässig fein porös.

Spongia stellatim-sulcata, *nova sp.*, fig. 5.

Kugelig, ohne dass sich ein Oben und Unten unterscheiden lässt, die Oberfläche überall mit Furchen bedeckt, welche in mehre (6 bis 8) unregelmässig vertheilte Mittel-Punkte undeutlich sternförmig zusammenlaufen.

Das Gewebe fein porös, wie bei der vorigen Art.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Clausthal, 1. August 1848.

Auf einer Exkursion, die ich um Pfingsten nach *Ilseburg* und *Harzburg* machte, habe ich im *Radau-Thale* vollkommen deutlich krystallisirten Desmin und im Hornfels des benachbarten *Riesenbecker*-Thales krystalinischen Natrolit und Albit entdeckt; im letzt-erwähnten Thale haben später einige meiner Zuhörer auch krystallisirten Prehnit gefunden, der sehr schön auch am *Espenkopfe* bei *Oderseus* [?] mit Albit zusammen im Grünsteine vorkommt. Auf der gangartigen Kluft des Eisenstein-Lagers der Grube *Louise* bei *Lehrbach* kommt jetzt neben Selen-Quecksilberblei auch Selen-Kupfer und krystallisirter Kupfer-Glanz vor, letzter in denselben Formen, worin er bei *Redruth* getroffen wird.

Einige Sendungen von Metallen, die wir letzthin aus *Adelaide* in *Neu-Holland* bekamen, enthalten nur krystallinische und erdige Kupferlasur, dichtes blättriges und krystallisirtes Roth-Kupfererz und dichten und krystallisirten Malachit; auch Gerölle von blättrigem Eisenglanz sind dabei; Schwefel-Metalle fehlen ganz darunter.

FR. A. ROEMER.

Freiberg, 14. Oktober 1848.

Gestatten Sie mir an die Bemerkungen über Bruchstücke, die Sie die Güte hatten im vorigen Jahrgange S. 129 aufzunehmen, hier noch einige ähnliche anzuknüpfen.

1) In dem körnigen Kalkstein, welcher bei *Miltitz* unweit *Meissen* den Hornblende-Schiefer als Lagergang, d. h. ziemlich parallel der Schieferung durchsetzt, sind schon längst Bruchstücke von Hornblende-Schiefer und von Granit bekannt (Jahrb. *1834*, S. 329), welche letzten von Granit-Gängen herrühren, die, so weit der Kalkstein aufgeschlossen ist, mit demselben nicht in Berührung kommen, und deren Bruchstücke folglich

Digitized by Google

einen gewissen Weg zurück gelegt haben müssen, ähnlich wie die angeschmolzenen Porphyr-Fragmente im Basalte des *Ascherhübels* bei *Specht-shausen* (Jahrb. 1840, S. 460).

Dieses Frühjahr, am 28. Mai, fand ich nun aber zu meiner grossen Verwunderung auch deutliche Porphyr-Bruchstücke in diesem Kalkstein, während dieses Gestein im Umkreise einer Viertel-Stunde hier gar nicht zu Tage tritt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Fragmente einem unterirdischen Kontakt-Punkte beider Gesteine entrissen und durch den Kalkstein in das Niveau der Beobachtung empor geführt sind. Das ist, wie Sie sehen, auf's Neue ein Beweis für die injektive Natur gewisser körnigen Kalksteine, und sehr analog ist es den Granit-Fragmenten im Basalt-Tuff des *Habichtswaldes* und in den Bomben der *Eifler* Vulkane, wo überall kein Granit die Oberfläche erreicht. So belehren uns emporgeführte Bruchstücke über den innern Bau der Erde, wie Meteorsteine über die Zusammensetzung ausserirdischer Körper.

2) Schon mehrmal (Jahrb. 1835, S. 519) habe ich die riesigen Porphyr-Kugeln beschrieben, welche bei der *Fichtenmühle* unweit *Meissen* im Pechstein schwimmen. Dass sie nichts anderes seyn können, als durch Schmelzung abgerundete Porphyr-Fragmente, liegt klar zu Tage. Der Pechstein scheint förmlich damit Ball gespielt zu haben. Diesen analog sind die längst bekannten kleineren Kugeln im Pechsteine bei *Planitz* unweit *Zwickau* und bei *Spechtshausen* unweit *Tharand*, welche letzten zuweilen von Glimmerschiefer-Fragmenten, wie die ersten von Stücken verkookter Steinkohle begleitet sind. — Aber merkwürdiger noch als bei der *Fichtenmühle* sind die Porphyr-Kugeln im Pechstein bei *Korbitz* hinter dem *Meissner* Schlosse. Diese zeigen Durchmesser von $\frac{1}{4}$ bis 5 Fuss und in sich auf's Neue eine kugelförmige Absonderung der Theile, die auch an der verwitterten Oberfläche dadurch deutlich wird, dass sie lauter kugelsegmentförmige Erhabenheiten zeigt. Im Querbruch sehen diese Kugeln ungefähr wie Taf. 10, Fig. 1 aus, wobei die kleinen elliptischen Flecken, welche sämmtlich mit ihren kurzen Axen radial stehen, kugelige Konkretionen von sehr dichter, beinahe glasiger Felsit-Masse bezeichnen, die von mehr erdiger Porphyr-Grundmasse umhüllt sind. Den Grund dieser eigenthümlichen Sekretionen wage ich Ihnen nicht zu verrathen; aber das ganze Phänomen der Porphyrkugel-Bildung im Pechstein mag leicht auf den Gedanken führen, dass alle Porphyr-Kugeln im Porphyr (die am *Thüringer* Wald örtlich so überaus häufig sind) von ungleichzeitiger Erstarrung der Porphyr-Theile herrühren, so nämlich dass die Kugeln als Konkretionen zuerst erstarrten oder aus zertrümmertem Porphyr unter grösserer Bewegung zurecht geschmolzen wurden. Durch ihre inneren Zerspaltungen gleichen sie mehr oder weniger den Septarien in den Mergel-Bildungen.

3) Von Bruchstücken, die gewissermassen erst halb losgerissen sind und mit dem einen Ende noch an der ursprünglichen Verbindungs-Stelle ruhen, sieht man jetzt zwei recht deutliche Beispiele in den Melaphyr-Gängen, welche bei der *Königsmühle* im *Plauen'schen Grunde* den Syenit durch-

Digitized by Google

setzen. Ihr Verhalten lässt sich nur durch eine Zeichnung deutlich machen. Hier ist sie Tf. 10, Fg. 2.

4) Gar nicht weit von diesem viel beschriebenen klassischen Punkte, bei der *Krähenhütte* unweit *Plauen*, wo die Auflagerung der hier sehr Austern-reichen Pläner-Schichten hoch oben auf den Syenit-Felsen deutlich aufgeschlossen ist, da sieht man ein Paar sehr schöne Beispiele scheinbarer Bruchstücke, die vollkommen analog sind denen bei *Zscheila* unweit *Meissen*, welche uns und Andere eine Zeit lang täuschten, indem wir sie fûs Bruckstücke hielten des Pläners im Granit, bis ich den sehr berühmt gewordenen Fall zu berichtigen vermochte. Der Pläner ist nämlich auch hier in unregelmässige Zerspaltungen des Syenits eingedrungen, und gewisse Theile desselben sehen nun für den ersten Anblick wie Bruchstücke im Syenit aus, während es doch nur Spalten-Ausfüllungen sind. Auch dieses Verhalten lässt sich nur durch eine Skizze recht deutlich machen: Tf. 10, Fg. 3.

5) Dass die mächtigen Glimmerschiefer-Parthie'n im zentralen Granit der Alpen meist nichts Anderes sind, als riesige Schollen, habe ich schon mehrfach behauptet. Die *Schweitzer* Gletscher-Geologen pflegten sie oft mit Unrecht Gänge zu nennen.

Vom *Unter-Aar-Gletscher* aus zeigte man mir im Herbst 1843 diese sogenannten Gänge, welche als dunkle Streifen fast senkrecht an den röthlichen granitischen Felswänden herabsetzen. Dass es keine Glimmerschiefer-Gänge im Granit sind, liegt am Tage; denn unter den Moränen-Blöcken finden sich hier unzählige Beispiele, wo der Glimmerschiefer von dem Granit in Gestalt schmaler Gänge durchsetzt wird. Ich halte sie noch immer für grosse Schollen.

6) Ein sehr wichtiges Beispiel von Bruchstücken, an welches ich hier erinnern möchte, habe ich schon 1843 (Jahrb. S. 275) beschrieben; es sind die Grauwacken-Schiefer-Fragmente in dem Granit-artigen Gneiss am *Goldberge* bei *Goldkronach* im *Fichtel-Gebirge*. Jedenfalls sind sie sehr wichtig als Beweis der eruptiven und verhältnissmässig neuen Entstehung gewisser Gneisse.

7) Einmal von Bruchstücken redend, will ich auch die in unsern Erz-Gängen nicht ganz übergehen, die von Weissenbach in den Abbildungen merkwürdiger Gang-Verhältnisse so trefflich dargestellt hat. Die merkwürdigsten unter ihnen sind offenbar die in den sogenannten Sphären-Gesteinen; ein krystallinisches Bindemittel (meist Quarz oder Kalkspath) hat sich zwischen allen Fugen eingedrängt und hat sie erweitert, so dass die anfangs auf einander liegenden Fragmente jetzt einander nirgends mehr berühren, sondern von einem stängeligen Bindemittel radial umstrahlt sind.

B. Cotta.

Digitized by Google

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Creuznach, 20. September 1848.

Encrinites hat:

5 Basalia unmittelbar auf dem Stiele,

darüber 5 Parabasalia abwechseln zu vorigen,

dann 5 Schulterblätter gerade darauf, dachförmig, auf jeder der 2 schiefen Endflächen einen Arm tragend u. s. w.

Bei Encrinites liliiformis sind die Parabasalia so stark aufgebläht, dass sie über die Basalia herabhängen und sie fast immer ganz verdecken. Encrinites gracilis dagegen* zeigt die Parabasalia hoch aufstehend und daher die 5 Basalia frei hervortretend. Diess sind nach meiner Meinung nur Unterschiede der Arten, welche kein Genus begründen. — Sie haben im Jahrbuch *1837*, Tf. 2 eine schöne Abbildung von Chelocrinus pentactinus gegeben. „Vom *Falkenkruge* bei *Detmold*". Ich habe mit Ferdinand Roemer bei'm *Falkenkruge* vergebens nach dem Muschelkalke gesucht, der ihn geliefert haben könnte; er wird dort von einem Chaussee-Steinhaufen genommen worden seyn und auf *Schepers Draisch* bei *Rominghausen* vorkommen. Das von Quenstedt in Wiegmann's Archiv *1835*, 223, Tf. 4 beschriebene Stück (Ch. Schlotheimi) in der *Berliner* Sammlung ist eine Monstrosität, so gut als 6 oder 4 Arme bei Encrinites liliiformis, womit wohl Niemand eine Art machen wird; es fehlt die Symmetrie.

L. v. Buch.

---

* Vgl. dazu die Figur S. 308. D. R.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1846.

Gr. Schtschurowskji: *geologitscheskoe puteschestwie po Altaju, s' istoritscheskimi i statistitscheskimi swjedjenijami o Kolywano - Woskresenskich sawodach* [d. i.: Geologische Reise im *Altai* mit historischen und statistischen Aufschlüssen über die *Kolywan - Woskresenskер* Werke] I, 10 und 426 SS., 8°, 17 Tfln. [ausgezogen in Erman's Archiv *1848*, VII, 19—53].

1848.

R. Chambers: *ancient Sea-margins, as memorials of Changes in the relative level of sea and land. London I*, 8° (337 pp.).

K. C. v. Leonhard: Lehrbuch der Geognosie u. Geologie, 2. Aufl. *Stuttgart*, 8°; VII. Lief. mit einer Profil-Tafel in Folio.

R. Murchison, É. v. Verneuil und A. v. Keyserling: Geologie des *Europäischen Russlands* und des *Urals*, bearbeitet von G. Leonhard. *Stuttgart*, 8°; II. Abtheilung: der *Ural*, mit 1 Profil-Tafel und 1 geognostischen Karte S. 355—634.

P. H. Nyst: *Description des Coquilles et des Polypiers fossiles du terrain tertiaire de Belgique (Mémoire couronné par l'Académie de Bruxelles, comprenant les descriptions de 554 espèces)* enthielt Anfangs nur die Abbildungen der neuen oder schlecht abgebildeten Arten, erscheint aber jetzt mit den Bildern aller Arten in einem Atlas von 29 Tafeln und zu 50 Francs. *Bruxelles*, 4°.

R. Richter: Beitrag zur Paläontologie des *Thüringer Waldes*. Die Grauwacke des *Bohlens* und des *Pfaffenberges* bei *Saalfeld*. *Dresden* und *Leipzig*, gr. 4°; I. Fauna, 48 SS. mit 6 Steindruck-Tafeln.

M. Sommerville: *Physical Geography, II*, 8°, *London*.

Digitized by Google

1849—1852.

W. Sartorius v. Waltershausen, mit Beihülfe von S. Cavallari, C. F. H. Peters und C. Roos: Atlas des *Ätna*, 8 Lieff. mit je 7 und mehr Kupfertafeln mit erklärendem Texte in gross Folio [jede Lieferung zu 10 Thlr.].

Später:

W. Sartorius v. Waltershausen: der *Ätna* und seine Umgebungen, 4°.

B. Zeitschriften.

1) W. Dunker u. H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, *Cassel*, 4° [Jb. *1847*, 724].

I, IV, *1848*, p. 149—194, Tf. *20—27*.

H. v. Meyer: Myliobates pressidens, Cobitis longiceps und Pycnodus faba, 3 Tertiär-Fische: 149, Tf. 20.

— — Apateon pedestris aus der Steinkohlen-Formation von *Münsterappel*: 151, Tf. 3*.

W. Dunker: Konchylien- und Pflanzen-Reste in der Molasse von *Günsburg* bei *Ulm*: 155, Tf. 21—23.

C. L. Koch: neue Versteinerungen und Perna Mulleti aus Hils-Thon vom *Elligser Brink* und von *Holtensen* im *Braunschweig'schen*: 169, Tf. 24.

— — Pleurotomarium solarium in Belemniten-Schichten des Lias zu *Kahlenfeld* bei *Nordheim*: 174, Tf. 25.

W. Dunker: Nachtrag zu den Versteinerungen im Lias bei *Halberstadt*: 176, Tf. 25.

H. v. Meyer: Jonotus reflexus, ein Trilobit in Grauwacke der *Eifel*: 182, Tf. 26.

C. Zimmermann: Trochus Struveanus bei *Hamburg*: 185, Tf. 26.

W. Dunker: Asteracanthus Prenssi *n. sp.* aus Korallen-Kalk bei *Hannover*: 188, Tf. 26.

F. Roemer: devonischer Eurypterus ?remipes aus *New-York*: 190, Tf. 17.

---

2) Karsten u. v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, *Berlin*, 8° [Jb. *1848*, 315].

1848, XXII, II, S. 373—766.

v. Dechen: Vorkommen der Quecksilber-Erze im *Pfälzisch-Saarbrücken'schen* Kohlen-Gebirge: 375—464.

P. C. Weibye: zur topographischen Mineralogie *Norwegens*: 465—544.

Karsten: Wechselbeziehungen zwischen Anhydrit, Steinsalz und Dolomit in ihrem natürlichen Vorkommen: 545—577.

---

* Der Vf. ersucht uns zu bemerken, dass es S. 153, Z. 16 heissen müsse: „Später fand sich ein Schädel" statt „Später fand ich einen Schädel". D. Red.

Digitized by Google

Karsten: Verhältnisse worunter die Gyps-Massen zu *Lüneburg*, *Segeberg* und *Lüdtheen* zu Tage treten: 578—617.

Hausmann: Erscheinung des Anlaufens der Mineralkörper: 631—643.

v. Buch: über Ceratiten > 644—646.

Beyrich: zwei Fische aus dem Roth-Liegenden *Norddeutschlands* > 646—655.

Ewald: Menaspis, eine neue Fisch-Gattung: 655—658.

du Cussy: Vorkommen u. Gewinnung des Schwefels auf *Sizilien*: 732—736.

---

3) Verhandlungen der kais. Lepold.-Carolinischen Akademie der Naturforscher. *Breslau* und *Berlin*, 4° [vgl. Jahrb. *1846*, 823].

Vol. *XXII, pars 1* (*XIV, 1*), S. 1—365, Tf. 1—38.

A. Goldfuss: die Knochen-Reste eines in der Papier-Kohle des *Siebengebirges* aufgefundenen Moschus-Thieres: 343—352, Tf. 33, 34. [Jb. *1848*, 367].

H. R. Göppert: zur Flora des Quadersandsteins in *Schlesien*, als Nachtrag zur früheren Abhandlung (*1841*, *XIX*, II, 99—134): 353—365, Tf. 35—38 [Jb. *1848*, 269].

---

4) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, *Moscou*, 8° [Jb. *1848*, 60].

1847, *2*; *XX*, I, *2*, 261—612, pl. 5—7.

G. Fischer v. Waldheim: Notitz über einige Saurier des Ooliths im Gouvernement *Simbirsk*: 362—371, Tf. 5—7.

Ch. Rouillier u. Al. Vossinsky: fortschreitende Studien über die Geologie der Gegend von *Moscau*: 371—448 [Aufzählung aller fossilen Reste ausser den Cephalopoden].

L. Zeuschner: über den Jurakalk von *Ciechocinek*: 588—593.

1847, *3*, *4*; *XX*, II, *1*, *2*, p. 1—588, pl. 1—12.

Geinitz: Orthothrix: 84—86.

R. Harlan: Beschreibung der in den grossen Knochenhöhlen in *Tennessee* gefundenen Megalonyx-Knochen: 114—139 [Übersetzung einer älteren Notitz].

Wangenheim v. Qualen: Beiträge und Ergänzungen zu den geologischen Verhältnissen des *Orenburger* Gouvts.: 229—262; 367—390.

G. Fischer v. Waldheim: Bemerkungen über das vom Vorigen im *West-Ural* entdeckte Schädel-Fragment: 263—267.

V. Catala: über das beziehungsweise Alter des Grünsands im Gouvernement *Moscau*: 277—284.

G. Fischer von Waldheim: über die von Planer gesammelten fossilen Pflanzen des Permischen Systems: 513—517 [gegen 18 Arten, wobei 1—2 neu].

Digitized by Google

1848, 1—2; XXI, i, *1—2,* p. 1—597, pl. 1—10.

G. Fischer v. Waldheim: über einige Russische Fossilien: 237—249, Tf. 3—5. [Bellerophon macrostomus *n.* 239, pl. 4; Macrocheilus ampullaceus *n.* 241, pl. 3, f. 3; Cyprina Piatigorskensis *n.* 242; Palechinus dispar *n.* 243, t. 3, f. 4; Cyathophyllum petiolatum *n.* 247, t. 5.]

Ch. Rouillier u. Vossinsky: Erklärung der zu den „Fortschreitenden Studien der Geologie um *Moscau*" (s. d. frühern Hefte) gehörigen Tafeln: 263—288, 3 Tafeln. [etwa 130 meist bekannte Petrefakten auf 7 Tafeln *].

A. Vossinsky: Krustazeen-Reste im Jura-Gebirge bei *Moscau*: 494—504, Tf. 9. [Brust-Panzer von ? Glyphaea Bronni Roe. u. c. a. Bruchstücke.]

Borissjak: über einige fossile Reste im Gouvt. *Orel*: 592—597. [Rhinoceros tichorhinus, Elephas, Cervus alces].

5) *Memoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers publiés par l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Bruxelles. Brux.*, 4° [Jb. *1847*, 835].

1846—1847, XXII., ∞ pll.

A. Perrey: Abhandlung über die Erdbeben der *Italischen* Halbinsel: 145 pp.

6) *Nouvaux Mémoires de l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Bruxelles. Brux.*, 4° [Jb. *1847*, 836].

(*1847*), *XXI*, 1848.

(Nichts).

(*1847*), *XXII*, 1848.

A. Dumont: Abhandlung über das *Ardennische* und das *Rheinische* Gebirge in den *Ardennen*, am *Rhein*, im *Brabant* und *Condros*, 2. Theil: 451 SS.

N. P. Nyst: Tabellarische Übersicht und Synonymie der lebenden und fossilen Arten der Arcaceen und ihrer Lagerstätten; 1. Theil, Arca, 79 SS.

7) *Bulletin des l'Académie R. des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Bruxelles. Brux.*, 8° [Jb. *1847*, 835].

1839, VI, II; 548 pp., 14 pll. [nachträglich].

Nyst u. Westendorp: neue Untersuchungen über die fossilen Konchylien der Provinz *Antwerpen*: 393—414, pl. 1—3.

A. H. Dumont: Bericht über die Arbeit zur geologischen Karte *Belgiens* im Jahr 1839: 464—485, 1 Karte.

* Rouillier nimmt S. 272 die Priorität seines Namens Buchia (1845) für Aucella Keys. in Anspruch.

Digitized by Google

1847, XIV, II, 529 SS., 4 Tfln.

L. DE KONINCK: über den Werth geologischer Charaktere in der Geologie, gegen DUMONT: 62—72.

DUMONT: Antwort darauf: 112—116.

NYST: 2 neue Crassatella-Arten und Tabellarische Übersicht aller lebenden und fossilen Arten mit Angabe ihrer Lagerung: 116—130, Tf. 1.

DE KONINCK: Entgegnung: 249—251; — DUMONT: Erwiderung: 382.

DE VERNEUIL: Geognostische Verbreitung der Nummuliten: 337—338.

DE KONINCK: Kommissions-Bericht über NYST's Arbeit über die Arcaceen (s. oben): 379—381.

WESMAEL: Bedeutung der Thier-Spezies [mit Rücksicht auf Geologie]: 475—497.

D'OMALIUS D'HALLOY: über die Umwälzungen der Erdkugel: 498—511.

1848, XV, I, 632 pp., 6 pll.

DUMONT u. CAPTRAINE: Kommissions-Bericht über DE RYCKHOLDT's *Élucubrations paléontologiques*: 6—9.

J. J. D'OMALIUS D'HALLOY: Note über die Block-Ablagerungen: 361—369.

J. BOSQUET: neue Hipponyx-Art (H. Dunkerana) aus *Maestrichter* Kreide: 601—604, Tf. 1.

---

8) JAMESON's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburg* 8° [Jahrb. *1848*, 477].

1848, Juli; Nro. *89*; *XLV*, I, p. 1—204, pl. 1—3.

A. GUYOT: über des *Rhein*-Beckens erratische Blöcke: 20—27.

WILKES: Tiefe und Salz-Gehalt des *Oceans*: 27—36.

A. CONNELL: Kupfer- und Zink-Karbonat von *Matlock*: 36.

FYFE: Verglichener Leucht-Werth verschiedener Kohlen-Arten: 37—49.

J. THOMSON: über die „Parallel-Wege" von *Lochaber*: 49—61.

A. FABRE: Geologische Untersuchungen bei *Chamouny*: 69—86, Tf. 1.

SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN: allgemeine Übersicht der Bildung *Islands*: 102—107.

R. EDMONDS: Ursachen neuer Wechsel des Wasserspiegels im *Ontario*: 107.

— — ausserordentliche Bewegung der See in *Cornwall* und *Devon* am 23. Mai 1847: 109.

— — von Wirbelwinden, welche am 12. Dezember 1846 durch *St. Just* gingen: 111.

— — rasche Verminderung der Sandbänke in *Mounts-bay*: 113—115.

HOPKINS: Innerer Druck und sein möglicher Einfluss auf Blätter-Gefüge der Felsarten: 115—118.

DAUBENY: die Vulkane in *Mittel-Frankreich* nicht mehr in dem Zustande der Thätigkeit, wie zur Zeit von JULIUS CÄSAR: 119—122.

SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN: Gletscher und Klima *Islands*: 129—140.

R. E. BROWN: Ursachen der Bewegungen auf der Erde: 148—155.

Digitized by Google

H. DE LA BECHE: Übersicht der Verhandlungen der *Société géologique* während 1847: 155—163.

W. B. u. R. E. ROGERS: Zersetzung und Auflösung von Mineralien und Felsarten durch reines kohlensaures Wasser: 163—169.

FORBES: geologische Untersuchung der Vulkane im *Vivarrais* > 170—171.

FLEMING: Diluvial-Schrammen der Gesteine bei *Edinburg* > 171.

Miszellen: E. FORBES: besitzen Genera Verbreitungs-Mittelpunkte, wie Spezies?: 175. — D'ARCHIAC'S Beobachtungen über quartäre oder Diluvial-Formation: 176. — C. MARTINS: Meeres-Temperatur bei *Spitsbergen*: 178. — AGASSIZ: Analogie zwischen der miocänen Flora *Europa's* und der jetzigen *Amerika's*: 180. — Die *Burraburra*-Kupfer-Grube von *Neuholland*: 180. — KARSTEN: über amorphen Borazit: 180. — TESCHEMACHER: fossile Vegetation der Anthrazit-Kohle: 181. — — HAMILTON: Färbung der Achate zu *Oberstein*: 183. — Kohle im *Kangra*-Thale *Indiens*: 183. — DE LA BECHE: Verkieselung von Pflanzen und Thieren: 185; — — Reptilien-Reste in der Kohlen-Formation: 185. — A. BEAUDRIMONT: Struktur und Teratologie krystallisirter Körper: 186. — EBELMEN: künstlicher Hyalit und Hydrophan: 187. — J. B. JUKES: Geologie der Küste *Australiens*: 187. — WIEBEL: Jetzige und frühere Ausdehnung der Insel *Helgoland*: 188. — W. B. ROGERS: Fortführende Kraft der Flüsse: 189. — v. DECHEN: Quecksilber-Erze in der Kohlen-Formation *Saarbrückens*: 189.

MANTELL: Vorkommen der Vogel-Reste auf *Neu-Seeland* > 196—197.

---

9) *The Quarterly Journal of the Geological Society, illustrated etc., London* 8° [Jb. *1848*, 477].

1848, Nro. *15*; IV, III, pl. 145—244; 35—50 und CXXI—CXLI, *with woodcuts.*

I. Bericht des Museums-Committé's
über die Sammlungen: CXXI—CXXXIV,
über Bücher-Desiderate: CXXXV—CXLI.

II. Verhandlungen der Gesellschaft
a. laufende von 1. Dez. *1847* bis 23. Febr. *1848*: 145—241.

D. SHARPE: Paläozoische Mollusken-Reste aus den *Vereinten Staaten* in CH. LYELL's Sammlung, verglichen mit *Europäischen*: 145.

J. LYCETT: Mineralogischer und konchyliologischer Charakter des Gross-Ooliths bei *Minchinhampton*: 181.

MACINTOSH: Wasserstand am Tempel von *Possuoli*: 191.

J. MORRIS: Nautilus Saxbyi *n. sp.* im Unter-Grünsand auf *Wight*: 193.

C. A. JOHNS: Erdfall bei'm *Lizard*: 193.

J. NICOL: Silur-Gebirge im *Tweed-Thale*: 195, 3 Holzschnitte.

W. J. HAMILTON: Achat-Brüche zu *Oberstein*: 209.

Digitized by Google

Sedgwick: über organische Reste im *Skiddaw-Slate* und Klassifikation der ältern Gesteine in *Cumberland* und *Westmoreland*: 216, 4 Holzschn.
G. A. Mantell: über die von Walt. Mantell in *Neu-Seeland* gesammelten Vogel-Reste: 225.
— — über deren geologische Lagerung: 238, 4 Holzschn.
III. Geschenke an die Gesellschaft: 222—244.
IV. Übersetzungen und Notitzen von geologischen Arbeiten: 35—50.
Milne-Edwards: Bericht über M. Rouault's paläontologische Untersuchungen: 35.
H. v. Meyer: „Die Saurier des Muschelkalks": 40.
G. Bischof: Phosphorsäure in Lava: 47.
Lovén: Wanderung der Mollusken-Fauna in *Skandinavien*: 48.
Helmersen: über Middendorff's geognostische Leistungen in *Sibirien*: 49.

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

A. Patera: Nachträgliches zu seiner Untersuchung des Meteoreisens von *Arva* (Österreich. Blätter für Lit. *1847*, Nro. *175*, S. 694). Bekanntlich fand Berzelius im Meteoreisen von *Bohumilitz* eine eigene metallische Verbindung in lichte stahlgrauen Blättchen und Körnern, welche aus Eisen, Nickel und Phosphor bestehen. Etwas ganz Ähnliches hat das Meteoreisen von *Arva* aufzuweisen. Nach Patera zeigen sich letzte Blättchen biegsam und üben starke Wirkung auf den Maguet; ihre Härte beträgt 6,5, die Eigenschwere = 7,01—7,22. Gehalt:

Phosphor	7,26
Eisen	87,20
Nickel	4.24
	98,70.

Das Mittel aus den drei Analysen ergab etwas Kohle, die jedoch nicht näher bestimmt werden konnte. Es wird der Name Schreibersit für die Substanz vorgeschlagen, um deren Selbstständigkeit im Mineral-System festzuhalten.

Th. Scheerer: über eine eigenthümliche Art der Isomorphie, welche eine ausgedehnte Rolle im Mineralreiche spielt (Poggend. Annal. *LXVIII*, 319 ff.)*. Die erste Veranlassung zur Auffindung dieser Art der Isomorphie wurde durch Untersuchung zweier Mineralien, des Cordierits und des Aspasioliths, einer neuen Spezies, gegeben.

1) Cordierit. Vorkommen unfern *Krageröe* im südlichen *Norwegen*. Er ist durch keine so intensiv blaue Farbe ausgezeichnet, wie jener von

* Eine erste Notitz darüber siehe im Jahrb. 1847, 848; einige Folgerungen daraus das. 1847, 734 ff.

Digitized by Google

Tvedestrand, sondern meist lichte violblau oder farblos. Zwei Analysen gaben im Mittel:

Kieselerde	50,44
Thonerde	32,95
Talkerde	12,76
Kalkerde	1,12
Eisenoxydul . . .	0,96
Manganoxydul . .	Spur
Wasser	1,02
	99,25

und die einfache Formel dürfte seyn:

$$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 3\,\dot{R}\,\ddot{S}i$$

2) Aspasiolith. An derselben Fundstätte vorkommend mit Cordierit, Quarz, Feldspath, Glimmer; zuweilen auch mit Titaneisen verwachsen, und in den meisten mineralogischen Kennzeichen dem Serpentin sehr ähnlich; Lauch-, Spargel- und Öl-grün, fast stets lichte, auch braun oder rothbraun (durch Eisenoxyd). Eigenschwere = 2,764. Wenig härter wie Kalkspath. Nur selten krystallisirt. Mittel zweier Analysen:

Kieselerde	50,40
Thonerde	32,38
Talkerde	8,01
Kalkerde	Spur
Eisenoxydul . . .	2,34
Manganoxydul . .	Spur
Wasser	6,73
	99,86.

Vergleicht man die Zusammensetzung des Aspasioliths mit der des Cordierits von *Krageröe*, so findet man, dass Kieselerde und Thonerde in beiden Mineralien sehr nahe in demselben Verhältnisse stehen, und dass es hauptsächlich nur die in Folge des bedeutenden Wasser-Gehaltes verringerte Talkerde-Menge ist, wodurch sich die Mischung des ersten von der des andern unterscheidet. Dieses Verhältniss, an und für sich auffallend, erhält dadurch grosse Bedeutung, dass beide Mineralien ganz dieselben Krystall-Formen besitzen, rhombische Säulen von 120° mit Kombinationen von $0\,P$, $\infty\,\breve{P}\,\infty$ und $\infty\,\breve{P}\,\infty$, also die gewöhnliche Gestalt des Cordierits. Eine noch innigere Verwandtschaft wird aber dadurch angedeutet, dass an einem Handstücke die vollkommensten Übergänge stattfinden, ja dass die Krystalle theilweise aus Aspasiolith bestehen, theilweise aus Cordierit. Besonders der Kern wird von letztem Mineral gebildet. An Verwitterung oder dergleichen ist im Entferntesten nicht zu denken; Cordierit und Aspasiolith müssen isomorph seyn, und diese Isomorphie darin ihren Grund haben, dass eine gewisse Menge Wassers eine gewisse Menge Talkerde zu ersetzen vermag. Durch Rechnung ergibt sich, dass jedenfalls drei Atome Wasser ein Atom Talkerde ersetzen würden; die gleichen Krystall-Formen des Cordierits und Aspasioliths können mithin nur durch die An-

Digitized by Google

nahme erklärt werden, dass 3 Atome Wasser 1 Atom Talkerde isomorph zu ersetzen vermögen. Ein solches, durch einstweiligen Mangel aller Analogie sehr auffallendes Resultat konnte nicht sogleich als ein vollkommen feststehendes angenommen werden; der Vf. bemühte sich, die Richtigkeit auch von anderer Seite her einer Prüfung zu unterwerfen. Am nächsten schien es zu liegen, eines der am häufigsten vorkommenden Wasser-haltigen Talkerde-Silikate, den Serpentin in solcher Hinsicht näher zu betrachten. Ohne in die Einzelnheiten eingehen zu können bemerken wir, dass S. zum Resultat gelangt: der Serpentin sey als ein Wasser-Olivin zu betrachten, d. h. als ein Olivin, in welchem das Wasser als isomorpher Bestandtheil, eine grössere oder geringere Menge der einundein-atomige Base ersetzt, woraus sich die bekannte Thatsache erklärt, dass der krystallisirte Serpentin (von *Snarum*) dieselbe Krystall-Form besitzt, wie Olivin. Wie sich der Aspasiolith zum Cordierit verhält, so verhält sich der Serpentin zum Olivin*.

---

* Die ausgezeichneten Serpentin-Krystalle von *Snarum* wurden von Einigen als „After-Krystalle" nach Olivin in Anspruch genommen. Wer die Fundstätte durch Autopsie kennt, muss einer solchen Ansicht widersprechen. (Diess haben auch Tamnau und Borbert bereits gethan.) In der Olivin-Form jener Krystalle liegt kein Beweis für eine solche Umwandlung, sondern nur eine Aufforderung, nach einem Beweise der Art zu suchen. Nirgends aber lässt sich beim Serpentin von *Snarum* eine solche Verwitterung oder anderweitige Zersetzung des Gesteines beobachten, wie sie alle (hier in Betracht kommenden) Pseudomorphosen zu begleiten pflegt. Die völlig frischen, durch Eisenoxydul-Silikat grün gefärbten Serpentin-Krystalle sind entweder in eben so frischen, mit glänzenden Spaltungs-Flächen versehenen Magnesit, oder in durchaus unzersetztes Titaneisen eingewachsen. Mitunter werden bei'm Zerschlagen des letzten Serpentin-Parthie'n als Einschlüsse in demselben getroffen. Man gewahrt hier nirgends Klüfte, Spalten oder Drusenräume, welche an Infiltration, Gang-Bildung u. s. w. erinnern könnten, sondern Serpentin, Magnet- und Titan-Eisen, Glimmer u. s. w. sind fest und innig mit einander verwachsen und bilden eine Band-förmige Zone im Gneisse. Die hier vorkommenden mehr oder weniger verwitterten Serpentin-Krystalle stammen ohne Ausnahme von dem der Witterung ausgesetzten, der Fels-Oberfläche zunächst gelegenen Theile der Serpentin-Masse, oder dieselben sassen in den zahlreichen herabgerollten Bruchstücken, welche auf dem feuchten Boden Jahre lang dem Einwirken der Atmosphärilien ausgesetzt waren. Nachdem die Theorie, veranlasst durch die Verhältnisse zwischen Cordierit und Aspasiolith, im ganz analogen Verhältnisse zwischen Olivin und Serpentin eine zweite Stütze erhalten hatten, wurde es dadurch noch wahrscheinlicher, dass die Rolle, welche diese Art Isomorphie im Mineralreiche spielt, keine ganz beschränkte seyn könne. Diess hat sich dann bei fortgesetzter Untersuchung in mehr als zuvor geahntem Masse bewährt. Der Vf. durchgeht im Verfolg seiner Abhandlung die hauptsächlichsten der in Betracht kommenden Mineralien, und entwickelt diejenigen Formeln für dieselben, welche sich ergeben, wenn man das Wasser als basischen Bestandtheil betrachtet, der im angegebenen Verhältniss (von 3 Atom zu 1 Atom) Talkerde und folglich auch alle mit denselben isomorphen Basen, wie Eisen- und Mangan-Oxydul u. s. w. zu ersetzen vermag. Zahlreiche Thatsachen sprechen dafür, dass das Wasser im Mineralreiche eine ausgedehnte Rolle spielt und nach allem Angeführten (im Original-Aufsatz Nachzusehendem) kann als feststehend betrachtet werden: dass 1 Atom Talkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul (wahrscheinlich auch Kobaltoxydul), Nickeloxydul und Zinnoxyd durch 3 Atome Wasser und

Digitized by Google

K. H. Meyer: Analyse fossiler Mahlzähne von Rhinoceros minutus (Wöhl. und Lieb. Annal. LIV, 369):

Kalkerde	47,90
Bittererde	0,52
Eisenoxyd	1,36
Kali	0,45
Natron	0,93
Phosphorsäure	39,22
Schwefelsäure	1,43
Fluor	2,10
Chlor	Spur
Kohlensäure	2,03
organische Materie	4,90
	100,84.

Scheerer: Zerlegung einer braunen Strahlen-Blende (*Nyt Magaz. f. Natur-Vidensk. IV, 348* > Berzelius Jahresb. XXV, 337). Vorkommen bei *Agers-Kirche* unfern *Christiania*. Gehalt:

Schwefel	33,76	32,33
Zink	46,45	51,44
Eisen	16,88	14,57
Kupfer	Spur	—
Feuchtigkeit	0,23	—
	97,32	98,34.

Der Schwefel in beiden Analysen reicht nicht hin, um mit dem Metalle $\dot{R}$ zu bilden, es muss folglich auch Sauerstoff darin enthalten seyn.

Löwe: Analyse des Diaspors von *Schemnitz* (Berzelius a. a. O. S. 339):

Thonerde	85,131
Wasser	15,000
	100,131.

A. Delesse: wiederholte Analyse des Sismondins (*Compt. rend. XXII, 595*). Sehr reine Bruchstücke des Minerals, welches bekanntlich zu *St. Marcel* in *Piemont* vorkommt, ergaben:

---

dass 1 Atom Kupferoxyd durch 2 Atome Wasser isomorph ersetzt werden können. Hierdurch wird eine neue Art Isomorphie begründet, welche man im Gegensatze zur früher bekannten (monomeren) polymere Isomorphie nennen könnte. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass der Umfang derselben später noch erweitert werden dürfte. S. erinnert an Bonsdorff's Bemerkung: dass in Hornblende 3 $\dot{\text{Al}}$ mit 2 $\ddot{\text{Si}}$ isomorph zu seyn scheine, eine Meinung, welche, da sie durch analoge Beispiele für eine solche polymere Ersetzung unterstützt wird, an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Digitized by Google

Kieselerde	24,10
Eisen-Protoxyd . . .	27,10
Thonerde	41,56
Wasser	7,24

Formel: $Si^2fe + Al^3Aq = \dot{S}i + 3\dot{A}l\dot{H}$.

G. Rose: Phenakit im *Ilmen-Gebirge* (Poggend. Annal. LXIX, 143 ff.). Bereits vor zwei Jahren erhielt R. durch Hermann in *Moskau* mit andern Neuigkeiten vom *Ural* einen schönen, weissen, glänzenden Krystall zur Ansicht, der auf den Topas-Gruben im *Ilmen-Gebirge* vorgekommen war, und den er sogleich als Phenakit erkannte. Dieser neue Fundort des seltenen Minerals ist — nachdem dasselbe zuerst an der *Takowaja*, 85 Werste ostwärts *Katharinenburg* im *Ural* aufgefunden, auch bei *Frammont* im *Elsass* entdeckt worden — der dritte, das Vorkommen jedoch an allen dreien verschieden. An der *Takowaja* trifft man den Phenakit mit den grossen Smaragd- und Chrysoberyll-Krystallen in Glimmerschiefer eingewachsen; bei *Frammont*, auf der *Mine jaune*, in einem Lager von Braun-Eisenerz; am *Ilmen-Gebirge* mit Krystallen von grünem Feldspath (Amazonenstein) und von weissem Topas auf Granit-Gängen im Miascit. — Wie die Lagerstätte, so ist auch das Ansehen der Krystalle an allen drei Fundorten sehr abweichend. An der *Takowaja* sind sie am grössten, in ihrer Ausbildung am einfachsten: Combination des ersten und zweiten sechsseitigen Prisma's mit dem Haupt- und ersten stumpfern Rhomboeder. Den Winkel in den End-Kanten des Haupt-Rhomboeders gibt Nordenskiöld zu 115° 25′ an. Eine Kenntniss von der eigenthümlichen Ausbildung des Krystallisations-Systemes des Phenakits lieferte Beyrich durch seine Beschreibung der Krystalle von *Frammont*. Dieselben zeigen nicht allein viel grössern Flächen-Reichthum als die *Uralischen*, sondern sie lassen auch eine eigenthümliche Hemiëdrie, Hemimorphie und Zwillings-Bildung wahrnehmen. Die Krystalle aus dem *Ilmen-Gebirge* endlich sind klein, farblos, fast vollkommen durchsichtig und stark Glas-glänzend. Auch ihnen ist grosser Flächen-Reichthum eigen. (Die weitere Ausführung muss in der Urschrift nachgesehen werden, da sie ohne Beigabe der Figuren unverständlich bleiben würde.)

Voselger: Zerlegung eines Feder-Erzes (Rammelsberg's Handwörterb. Supplem. III, 44). Dieses derbe, auf der Antimon-Grube bei *Wolfsberg* von Zincken aufgefundene Mineral, dessen Eigenschwere = 5,6788, wurde in Rammelsberg's Laboratorium zerlegt. Das Ergebniss war:

Blei	48,48
Antimon	32,98
Schwefel	20,32
	101,78.

Digitized by Google

Es ist folglich $Pb^2 \dddot{S}b$, d. h. Feder-Erz, welcher Name auf diese Varietät nicht sonderlich passt.

Rosengarten: Analyse des Williamits (a. a. O. S. 65). Es enthält dieser *Oberschlesische* Galmei:

Kieselsäure	27,34
Zinkoxyd	70,82
Eisenoxydul . . .	1,81
	99,97.

Schnabel: Zerlegung des Kobalt-Glanzes von der Grube *Philipps-Hoffnung* bei *Siegen* (a. a. O.).

Schwefel	19,10
Arsenik	44,75
Kobalt	29,77
Eisen	6,38
	100,00.

Derselbe: Analyse eines Kobalt-Erzes von da (Poggend. Annal. LXXI, 516). In dem als Schliech untersuchten Erze fanden sich:

Schwefel	23,93
Arsenik	37,13
Kobalt	24,70
Eisen	12,36
Gebirgsart	1,20
Verlust	6,68

Es ist demnach ein Glanzkobalt mit beigemengtem Eisenkies.

Nendtvich: Untersuchung eines Bergtheeres von *Murakös* bei *Csáktornya* im *Szalader* Komitate (Öster. Blätter f. Lit. *1847*, Nr. *228*, S. 907 und 908). Das Mineral findet sich am genannten Orte fest, mehr oder weniger plastisch und von verschiedenen organischen und nicht organischen Stoffen durchdrungen, sodann auch flüssig, von gewöhnlicher Syrup-Konsistenz. Boussingault — der im *Bechelbronner* Bergtheer Sauerstoff gefunden zu haben angibt — hält jeden Bergtheer für eine Auflösung des Asphaltens (eines Sauerstoff-haltigen Bestandtheiles des Asphaltes) in Petrolen und behauptet, dass durch Aufnahme von Sauerstoff das Petrolen sich zu Asphalten umwandele, in Folge dessen jeder Bergtheer am Ende in wahren Asphalt übergehe. Da der flüssige Bergtheer von *Murakös* in allen seinen Eigenschaften mit dem *Bechelbronner* übereinstimmt, da er einer höheren Temperatur ausgesetzt Petrolen von derselben Eigenschaft und der nämlichen chemischen Zusammensetzung gibt,

Digitized by Google

wie jener von *Bechelbronn*, so zweifelte der Vf. nicht, dass er nach Boussingault's Theorie auch Sauerstoff enthalten müsse. Um nun das quantitative Verhältniss seiner Bestandtheile auszumitteln — welches nach der Natur des Bergtheeres und nach dem Grade der Oxydation bei verschiedenen Bergtheeren verschieden seyn müsste, unterwarf er ihn einer Analyse und war nicht wenig überrascht, als er unter seinen Bestandtheilen nicht nur keinen Sauerstoff, sondern ihn genau so zusammengesetzt fand, wie das daraus durch Destillation gewonnene Petrolen. Es ist demnach der Bergtheer von *Murakös* nicht allein mit dem Petrolen, sondern auch mit dem Wachholder-Öl, Kopaiva-Balsam, Zitronen-Öl u. s. w. isomer. Hieraus ergibt sich, dass die Boussingault'sche Ansicht wenigstens auf den *Murakösер* Bergtheer nicht anwendbar sey. — Der Vf. bemerkt zum Schlusse noch, dass nach seiner Meinung Stein-Öl und Bergtheer zwei sehr verschiedene Spezies sind, die sich so wesentlich von einander unterscheiden, wie ätherische Öle von Fetten. Die vollständige Konstatirung dieser Ansicht, gegründet auf Resultate gewissenhafter Untersuchung, hofft der Vf. nächstens veröffentlichen zu können.

H. Rose: Zusammensetzung des schwarzen Yttrotantals von *Ytterby* in *Schweden* (Poggend. Annal. LXXII, 155 ff.). Nach einer von Peretz im Rose'schen Laboratorium vorgenommenen Analyse besteht das Mineral aus:

Tantalsäure . . .	58,65
Wolframsäure . . .	0,60
Kalkerde	7,55
Talkerde	1,40
Uranoxydul	3,94
Eisenoxydul . . .	6,29
Yttererde	21,25
Kupferoxyd . . .	0,40
	100,08.

Es kommt bei *Ytterby* ein Orthit vor, der eine so ausserordentliche Ähnlichkeit mit Yttrotantal hat, dass beide im Äussern fast nicht zu unterscheiden sind.

Rud. Rhodius: Analyse des Chlorblei-Bleioxydes (Mendipits) von *Brilon* bei *Stadtbergen* (Wöhl. und Lieb. Annal. LXII, 373 ff.). Der Fundort ist erst seit einigen Jahren bekannt. In *Mendip* kommt das Mineral nicht so rein vor; es enthält gewöhnlich noch etwas Kieselerde, Kohlensäure und Wasser. Bei *Brilon* trifft man dasselbe mit Kalkspath und Galmei in knolligen Stücken, welche fast immer in eine gelblichweisse Erde eingeschlossen sind, deren wesentliche Zusammensetzung kohlensaures Bleioxyd, kohlensaurer Kalk und wenig Chlorblei ist. Die Substanz erscheint als krystallinische Masse, welche sich vollkommen spaltbar zeigt, und sehr wenig spröde. Weiss; durchscheinend;

Digitized by Google

auf den Spaltungs-Flächen Permutter-artig. Eigenschwere = 7,0. Aus den Ergebnissen der Zerlegung leitete R. die Formel ab:

$$Cl\,Pb + 2Pb\,O.$$

F. v. Kobell: über den Hydrargilit von *Villa ricca* in *Brasilien* (Gel. Anzeig. d. Kön. Bair. Akad. und daraus in Erdmann und Marchands Journ. f. prakt. Chem. XLI, 152 ff.). In mehren Mineralien-Sammlungen findet sich ein sogenannter Wavellit von *Villa ricca* (jetzt *Cidado d'Ouro preto*), der in ziemlich bedeutenden Massen vorkommt, die aus faserigen Lagen von schaliger Absonderung bestehen und eine kugelige oder Nieren-förmige Oberfläche haben. Im Kolben erhält man viel Wasser, welches weder sauer noch alkalisch reagirt. Fein gepulvert löst sich das Mineral ohne Rückstand in konzentrirter Salzsäure und ebenso in Schwefelsäure. Vor dem Löthrohr unschmelzbar; färbt manchmal die Flamme schwach grünlich; mit Kobalt-Auflösung ein schönes Blau gebend. Resultat der Analyse:

Thonerde mit einer Spur von Eisenoxyd	65,6
Wasser	34,4
Schwefelsäure	Spur
	100,0.

Formel: $\dot{A}l\,\dot{H}_3$.

Thomson und Torrey nannten ein Mineral von *Richmond* Gibbsit, für welches sie die nämliche Mischung angaben; G. Rose taufte eine Substanz von *Schischimskaja Gora* Hydrargilit, ohne es quantitativ zu zerlegen; Hermann fand, dass es die von Thomson angegebene Mischung habe; sonach wäre dasselbe Gibbsit und nicht neu; es wird aber neu, weil der Gibbsit nach Hermann's Analyse etwas ganz Anderes ist, als $\dot{A}l\,\dot{H}_3$. Das Einfachste dürfte seyn, dem obigen Thonerde-Phosphat den Namen Gibbsit zu lassen und das in Frage stehende Thonerde-Hydrat Hydrargilit zu nennen. Die Eigenschwere des Hydrargilits von *Villa ricca* fand K. = 2,34; jene der Varietät vom *Ural* = 2,38. In Begleitung des Hydrargilits von *Villa ricca* finden sich erdiger Pyrolusit und rother Eisenocker.

Middleton: neuer Schwefelkobalt (*Chem. Gaz. Nr. 77, p. 23* > Berzel. Jahresber. XXVI, 322 und 323). Vorkommen, von Magnetkies begleitet, bei *Rajpootanah* im westlichen Theil von *Hindostan*, einem wegen seines Reichthums an Schwefelkupfer, Kupfervitriol und Alaun berühmten Fundorte. Das Mineral, stahlgrau mit einem Stich ins Gelbe, wird sehr rein getroffen, in eingewachsenen Körnern und in Gestalt von Bändern [?]. Gehalt:

Kobalt . . .	64,64
Schwefel . .	35,36

Digitized by Google

Marchand: Zusammensetzung des Gesteins vom *Ölberg* bei *Jerusalem* (Erdm. und March. Journ. XL, 192). Es besteht die Felsart aus einem gelblichweissen, porösen, sehr bröckeligen Kalkstein. Gehalt:

hygroskopische Feuchtigkeit .	0,319
gebundenes Wasser	0,488
Chlor-Calcium	0,400
kieselsaure Salze	0,075
kohlensaure Kalkerde . . .	98,718
Eisen, Talkerde, Thonerde	Spuren

Sillem: pseudomorphe Bildungen (Poggendorff's Annal. LXX, 565 ff.). Wir beschränken uns auf allgemeine Angaben der interessanteren, zur Sprache gebrachten Thatsachen und bemerken, dass folgende Pseudomorphosen nachgewiesen wurden: Feder-Erz (Plumosit) nach Plagionit, vom *Wolfsberge* bei *Neudorf* im *Anhaltischen*; Antimonblüthe nach Antimonit, von *Braunsdorf* in *Sachsen*; Kupfergrün nach Libethenit, von *Libethen* in *Ungarn*; Pharmolith nach Realgar, von *Joachimsthal* in *Böhmen*; Pinit nach Augit, aus *Auvergne*; Speckstein nach Pleonast, vom *Monzoni*-Berge in *Tirol*; Skapolith und Granat nach Idokras, von *Eg* bei *Christianssand* in *Norwegen*; Amphibol nach Augit, aus dem *Ersgebirge Sachsens*; Roth-Kupfererz nach Kupferkies, vom *Schlackenwalde* in *Böhmen*, von *Lichtenberg* in *Baiern* und vom *Cap Lizard* in *Cornwall*; Braun-Eisenstein nach Beryll, von *Zwiesel* in *Baiern*; Markasit nach Kalkspath, von *Freiberg*; Bunt-Kupfererz nach Kupferglanz, aus *Cornwall*; Bleiglanz nach Kalkspath, Weiss-Bleierz und Bournonit, von *Przibram* in *Böhmen* und von *Ragnick* [*Radnick?*] in *Ungarn*; Grünerde nach Hornblende, vom *Monte Baldo*; Kalk nach Feldspath, von *Manebach* in *Thüringen*; Quarz nach Quarz (ohne Fundort-Angabe).

B. Geologie und Geognosie.

Coquand: Tertiär-Gebilde in *Toskana* (*Bullet. géol. b, I, 421* ss.). Die Tertiär-Gebilde *Toskana's* waren in neuester Zeit der Gegenstand wiederholter Untersuchungen. Savi und Collegno lieferten Abhandlungen über das Alter jener Formation, eine Frage, deren Interesse durch Entdeckung von Braunkohlen zu *Monte-Massi* und *Monte-Bamboli* nicht wenig gesteigert worden. Der Vf. nimmt in *Toskana* drei deutlich verschiedene Abtheilungen des Tertiär-Gebietes an:

1) eine untere, bezeichnet durch Gegenwart von Braunkohle und von

Digitized by Google

fossilen Resten, ähnlich jenen in den Gyps-Gebilden von *Aix* und *Gargas* unfern *Apt* (*Vaucluse*), welche dem obern Theil der unteren Abtheilung des Tertiär-Gebietes angehören;

2) eine mittle Abtheilung in *Toskana*, in *Provence* angedeutet durch eine Meeres-Molasse. Sie umschliesst Fossilien mit denen von *Bordeaux* übereinstimmend und wird von der vorhergehenden durch abweichende Lagerung scharf getrennt;

3) eine obere Abtheilung, d. h. die Subapenninen-Mergel, mit der Molasse gleichförmig gelagert.

Es stützt C. diese seine Meinung auf eine nicht geringe Zahl an den verschiedensten Örtlichkeiten gemachte Beobachtungen, deren Mittheilung hier zu weit führen, auch ohne Beigabe der Profile von geringem Interesse seyn würde. Wir beschränken uns Dasjenige aufzunehmen, was am Schlusse gesagt wird über die Analogie'n der Formationen des südlichen *Frankreichs* und *Italiens*. Im *Arc*-Thale, zwischen *Aix* und *Marseille*, erlangen die unterhalb der Molasse auftretenden Süsswasser-Gebilde eine ansehnliche Entwickelung und können in drei sehr deutliche Unter-Abtheilungen geschieden werden. Diese sind in absteigender Ordnung: 1) Mergel mit Gyps; 2) rother Thon mit Trümmer-Gestein (*Tholonet*); 3) thoniger Kalk mit Braunkohlen. Eine solche Unter-Abtheilung kann sehr gut für die übrige *Provence* durchgeführt werden, besonders was die Mergel mit Gyps betrifft und den rothen Thon. Im *Calavon*-Thal (*Vaucluse*) und in den *Basses-Alpes* (*Dauphin*, *Manosque*, *Forcalquier*), in der Gegend von *Roquevaire*, *Garlaban* u. s. w., umschliessen die Gyps-führenden Mergel zahlreiche Braunkohlen-Lagen, welche nicht mit jenen von *Gardanne* und *Fuveau* verwechselt werden dürfen, die eine tiefere Stelle einnehmen und ganz unten im Tertiär-Gebiet auftreten. Bei *Dauphin* kommt eine Braunkohlen-Ablagerung vor, die alle Eigenschaften der erwähnten von *Monte-Bamboli* hat u. s. w. [vgl. S. 718].

---

v. Oeberky: geognostischer Umriss des nordwestlichen *Esthlandes* (Verhandl. d. Petersb. mineral. Gesellsch. *1844*, 105 ff.). Rückblick auf die früheren und späteren Leistungen von Hupel, Fischer, von Engelhardt, Eichwald, Ulprecht, Strangways, Pander, von Helmersen, L. v. Buch und Herzog Maximilian v. Leuchtenberg. Im Allgemeinen bilden die *Ostsee-Provinzen* eine grosse flache Ebene, deren höchster Punkt *Livland* ist. Untersucht man in orographischer Hinsicht dieses Land, welches im N. und W. vom *baltischen Meere*, im S. durch eine Linie vom Ausfluss der *Düna* nach dem südlichen Theile des *Peipus* gezogen, im O. durch eine Linie vom *Peipus* bis zum Ufer etwas östlich von *Narva* begrenzt wird, so ergibt sich, dass die höchsten Stellen im südöstlichen Theile dieses Viereckes liegen zwischen den Flüssen *Aa* und *Düna*, wo die Hügel-Kette ungefähr 700 Fuss über der Meeres-Fläche erreicht; der *Haisekaln* steigt zu 967 Fuss empor. In der Nähe der Stadt *Werro* begrenzt der Kessel, in welchem die See'n *Waggula* und *Tamula* sich finden,

Digitized by Google

die vom Süden bei *Hahnhof* streichende Hügel-Reihe, worin einzelne Berge 847 und 997 Fuss Höhe haben. Die nördlichen Ufer *Esthlands* bilden stellenweise Felsen von 150 Fuss Höhe über dem Meere.

Hinsichtlich seiner Verwaltung wird *Esthland* in vier Distrikte getheilt: *Wierland*, *Harrien*, *Jerwen* und *Wieck*. Den letzten Distrikt untersuchte der Vf.; seine Forschungen erstrecken sich längs des Ufers von *Harrien* bis *Reval*.

Fasst man alle einzelnen, an verschiedenen Orten *Esthlands* angestellten Beobachtungen zusammen, so lässt sich folgendes Resultat daraus ziehen. Die vorhandene silurische Formation hat zu ihrer Basis Sandstein, der mehre Male mit bituminösem Thonschiefer wechselt. Auf letztem ruht eine Schicht grünen Sandsteines; sodann folgt Kalkstein mit Chlorit-Körnern; ferner wieder Sandstein, der vom untern durchaus verschieden ist, und zuletzt liegen oben verschiedene Kalksteine, welche vom aufgeschwemmten Lande bedeckt werden. Nirgends sah der Vf. die Felsart, auf der der älteste Sandstein seine Stelle einnimmt. Dieser Sandstein, von Pander als Unguliten-Sandstein bezeichnet, zeigt in Zusammensetzung und Mächtigkeit manche Verschiedenheiten. In den tiefsten Schichten erscheint er gewöhnlich ganz weiss; in der Nähe des Thonschiefers wird er allmälich grau, dunkelbraun, sogar schwarz, was von den darin vorhandenen organischen Körpern herrührt, oder gelb, rothbraun, ziegelroth durch Einwirkung seines Eisen-Gehaltes. Die Farben sind in Flecken, öfter Schichten-artig vertheilt. Das Gefüge geht vom Fein- bis zum Grob-körnigen über. Auf dem *Tischert'schen* Abhange finden sich mehre Grotten, theils 20 Fuss tief und von Mannes-Höhe in dem Sandstein. Die weisse Abänderung dieser Felsart enthält gewöhnlich keine fremdartigen Beimengungen; in der meisten trifft man kleine schwarze Bruchstücke der Schaalen von Obolus Apollinis und O. ingricus Eichw. hin und wieder in grosser Menge. Auf der Grenze zwischen Sandstein und Thonschiefer findet sich Eisenkies, mitunter in Massen von mehren Pfunden an Gewicht. Die grösste Mächtigkeit des Sandsteines beträgt nach des Vfs. Beobachtungen 50 Fuss. Selten führt das Gestein Glimmer-Blättchen. Um *Baltischport* tritt im Sandstein eine Konglomerat-Schicht auf aus abgerundeten Bruchstücken krystallinischer Gebirgsarten bestehend, welche durch ein Eisen-haltiges Bindemittel verkittet erscheinen. Diese interessante Erscheinung beweist, bei der grossen Ähnlichkeit der Rollstücke mit den *Skandinavischen* Gesteinen, die Existenz einer nördlichen Fluth in den entferntesten Zeiten. — Der bituminöse Thonschiefer zeigt sich auf frischem Bruche dunkelbraun, an der Oberfläche lichtegrau. An der Grenze mit den Sandsteinen enthält er abgerundete Bruchstücke derselben, so wie Nester von Eisenkies; auch ist er überall stark von Bitumen durchdrungen. Seine Mächtigkeit beträgt bis zu drei Faden. Er führt nur Gorgonia flabelliformis Eichw. — Der grüne Sandstein hat ein kalkiges Bindemittel und geht allmählich in Kalkstein über. Von fossilen Resten bietet der gut erhaltene Terebratula verrucosa Eichw. und nicht zu bestimmende Bruchstücke von Obolus. Die grüne

Digitized by Google

Farbe des Sandsteines rührt von der grossen Menge Chlorit-Körner her. Um *Baltischport* erreicht der Sandstein eine Mächtigkeit von 9 Fuss, ausserdem ist sie geringer. — Die Kalkstein-Gebilde zerfallen, nach paläontologischen und lithologischen Merkmalen in vier Gruppen in grünlichen oder Chlorit-haltigen Kalkstein; Fliesen-Kalkstein; grob-krystallinischen und dichten Kalkstein. Zwischen den untern Kalkstein-Gruppen lagert eine Sandstein-Schicht. Sie führt keine Versteinerungen und ist von unbedeutender Mächtigkeit. Der Vf. bezeichnet diesen Sandstein als den oberen. Der Chlorit-haltige Kalkstein bildet allmähliche Übergänge in grünen Sand und verläuft sich auch nach und nach in Fliesen-Kalkstein. Die Mächtigkeit wechselt von 3 bis 6 Fuss. Der Fliesen-Kalkstein enthält hin und wieder Linsen-förmige Körner von Thon-Eisenstein, auch bemerkt man darin Zwischenschichten von Thon. Der grobkrystallinische Kalkstein bildet eine durchaus selbstständige Etage; nach oben und nach unten nimmt die Grösse seiner Körner ab, und so geht derselbe in den dichten Kalkstein über. Mehr in der Mitte der Ablagerung stellt sich die Masse als Haufwerk von Kalkspath-Krystallen dar. — Asphalt wird im *Linden'schen* Sand-haltigen Kalkstein getroffen und verschwindet in den tiefer liegenden Kalksteinen. In der Gegend des *Ningalep'schen* Pastorates, so wie im *Pallokull'schen* Steinbruche findet man in den obern ungefähr horizontalen Gestein-Schichten das Mineral als Ausfüllungs-Masse kleiner Höhlungen oder feine Adern bildend, deren Wände mit Kalkspath Krystallen besetzt sind.

Aus den Schichtungs-Verhältnissen der *Esthländ'schen* Fels-Massen kann man sehr bestimmt auf mehrfaches Einwirken unterirdischer Kräfte schliessen; am nördlichen Strande des *Baltischen Meeres* dauern die Erscheinungen bis auf den heutigen Tag fort. Auf der Insel *Gottland* und in *Skandinavien* haben jene Kräfte die plutonischen Gesteine an den Tag herausgehoben und die Sedimentär-Gebilde mehrfach umgestaltet und verändert; im ganzen *Esthland* dagegen finden sich keine so deutliche Spuren solcher Veränderungen, und es ist wahrscheinlich, dass die erwähnten Kräfte in bedeutender Tiefe wirkten oder dass ihre Intensität nicht gross war. Als Beweise für Hebungen, die hin und wieder Statt fanden und zu verschiedenen Zeiten die regelmässige Schichtung störten, ist der Umstand anzuführen, dass die Schichten in grossen Strecken ihre horizontale Richtung nicht beibehielten, sondern im Allgemeinen von NO. nach SW. fallen. Auf grosse Strecken längs des Meeres-Ufers bemerkt man Schichten, die in Folge einer Wellen-förmigen Oscillation stellenweise erhoben oder gesunken sind.

Was die organischen Überbleibsel der silurischen Schichten *Esthlands* betrifft, so verdienen vor Allem die verzweigten Kalk-Konkretionen Beachtung, welche sehr häufig in den untern Schichten des Fliesen-Kalksteines vorkommen. Von einem allgemeinen Punkte gehen in verschiedenen Richtungen gerade oder Schlangen-artig gewundene, flache oder zylindrische Zweige aus, die sich wiederum doppelt und dreifach theilen. Die Dicke des Haupt-Stammes und der Seiten-Zweige beträgt, bei ihrem Ursprung

Digitized by Google

von ½ bis 1½''; allmählich aber werden sie dünner und bilden zuletzt Lanzett-förmig abgerundete freie Enden. Bisweilen sind dieselben vom umgebenden Kalk nicht zu trennen; in andern Fällen aber haben sie scharf begrenzte Umrisse, und ihre Masse zeigt entweder den, dem Muttergestein durchaus ähnlichen, kleine Konchylien-Bruchstücke enthaltenden Kalkstein, oder eine den Stylolithen ähnliche Bildung, oder sie besteht aus weissem grobkörnigem Kalk; in allen diesen Fällen sieht man, dass jene Konkretionen später entstanden als die Matrice. In vielen bemerkt der Vf. eine Siphon-artige Zentral-Achse, indem der sie umgebende äussere Theil keine Spur konzentrischer Bildung zeigt. Man könnte diese Körper am füglichsten mit denen vergleichen, welche in dem viel besprochenen Sandstein von *Hildburghausen* vorkommen, so wie mit den Konkretionen, die Cotta auf Sandstein-Platten zwischen *Ronneburg* und *Weissenfels* beobachtete.

Alle vom Vf. gesammelten Petrefakte gehören zu den längst von Pander und neuerdings von Eichwald beschriebenen Arten. Er beschränkt sich auf Beigabe einer Tabelle, wo die organischen Reste in die sie enthaltenden Schichten verschiedener Gesteine eingeschaltet sind. Als Haupt-Resultate ergaben sich folgende Thatsachen: 1) der Chlorit-Kalkstein zeichnet sich besonders durch Überreste aus der Klasse der Crustaceen und Brachiopoden aus; 2) die untern Schichten des Fliesen-Kalkes durch Crustaceen und Cephalopoden, und vollkommene Abwesenheit von Strahlen-Thieren und Polypen; 3) die oberen Schichten durch Gasteropoden und solche Cephalopoden und Brachiopoden, welche in den untern Schichten sich nicht vorfinden; 4) obgleich Korallen auch in den obern Fliesen-Kalk-Lagen vorkommen, so erscheint dennoch deren hauptsächlichste Anhäufung im grobkörnigen Kalk, für welchen sie charakteristisch sind; 5) der dichte Kalk ist sehr arm an Versteinerungen, er enthält selten einige Korallen und solche Gattungen Cephalopoden und Gasteropoden, wie z. B. Turbo cirrosus, Bellerophon bilobatus, die in untern Etagen nicht häufig auftreten. Was den Thonschiefer und die beiden Sandstein-Gebilde betrifft, so sind sie so arm an Petrefakten, dass es unmöglich ist, ihr relatives Alter darnach zu bestimmen. — Die Versteinerungen aus Kalk-Lagen zeigen sich grösstentheils trefflich erhalten. Den Abdrücken der Schaalen von Gypidia borealis blieb oft die natürliche Perlmutter-Farbe. Orthoceratiten kommen von 2' Länge und bis zu 5'' Dicke vor; Phasianella gigas ½' lang; Steinkerne von Terebratula porambonites wiegen mitunter ein Pfund u. s. w.

Für die Fels-Bildung des nordwestlichen *Esthlandes* lassen sich drei Etagen annehmen: eine untere für untren Sandstein, Thonschiefer und grünen Sandstein; eine mittle für Chlorit-Kalkstein, oberen Kalkstein und Fliesen-Kalkstein, und eine obere für grob-krystallinischen und dichten Kalkstein.

Sehr interessant sind die in *Esthland* sehr häufigen polirten Flächen des Kalksteins. Der Vf. beobachtete solche auf *Dago*, zwischen dem *Pügallep'schen* Pastorate und *Grossenhof*; und beim Untersuchen der Steinbrüche unfern *Hapsal*, auf dem Gute *Neuhof* wurde er durch die Menge

Digitized by Google

umherliegender polirter Kalksteine überrascht. Nach Abräumung der Alluvial-Bildungen von einer bedeutenden Fläche oberer Kalksteine, welche bis dahin unberührt geblieben, zeigten sich diese vollkommen polirt. Auf den Inseln *Kassar* — wo Eichwald die Erscheinung sah — und *Dago* sind die polirten Flächen entblösst. Auf *Dago* lassen sie Schrammen wahrnehmen, deutlich in einer Richtung aus N. nach S.

Fast überall, wo der Fliesen-Kalkstein zu Tage geht, findet man, in einiger Tiefe unter der Dammerde oder unter dem Sande oft bis $2^1/_2$ Arschinen mächtige Alluvionen aus abgerundeten oder eckigen, doch immer abgeschliffenen Kalkstein-Geröllen bestehend. Es wäscht nämlich die Brandung die untern Schichten aus, wodurch Überhänge entstehen, welche nach und nach herunterstürzen, zerkleinert, abgerundet und endlich wieder in grossen Massen ans Ufer zurück geworfen werden. In Verbindung mit dieser Zerstörung des Ufers steht die Bildung des See-Schlammes, welcher aus verschiedenen erdigen Theilen Eisenoxyd besteht, und auch stark nach Schwefel-Wasserstoffgas riecht.

Für das Zurücktreten des Meeres am nördlichen Strande von *Esthland* durch Verschüttungen, durch Anschwemmen von Sand, Thon, Kalk u. dgl. sprechen geschichtliche Thatsachen verschiedenster Art; man hat jedoch zugleich an eine allgemeine und fortdauernde Erhebung des Bodens zu glauben.

Geschliffene und gestreifte Felsen an verschiedenen Orten beobachtet (*Bullet. géol. b, II*, 305). Martins beobachtete deren in *Grindelwald*; nur die vorspringenden Theile der Massen zeigen das Phänomen; an den Fels-Massen auf dem *St. Bernhard* sieht man die Erscheinung nicht allein auf der Aussenseite, auch die innere Oberfläche wird geglättet gefunden. Politur und Streifung rühren ohne Zweifel von höchst verschiedenen Ursachen her. Rozet bemerkt, dass er auf dem westlichen Theile des *Mont-Dore* polirte Trachyte gesehen habe. Unfern *Lempdes* am Zusammenfluss des *Alagnon* und *Allier* gibt es senkrechte Gneiss-Felsen, die man polirt und sehr fein wagerecht gestreift findet, wahrscheinlich in Folge der durch Strömungen vorbeigeführten Rollsteine und Schlamm-Massen. Visquenel will die Streifen der Trachyte am *Mont-Dore* als eine Wirkung von Krystallisation (?!) betrachtet wissen. Nach Rozet und d'Archiac sollen Talk-haltige Gesteine auf ihrer innern Oberfläche sich vorzüglich häufig polirt und gestreift zeigen. Roys erinnert daran, dass er bereits vor mehren Jahren von polirten und gestreiften Flächen an der Neocomien-Masse von *Beaucaire*, durch ihn beobachtet, gesprochen hat, so wie von ähnlichen Erscheinungen auf den *Alpines*, zwischen *Saint-Remy* und *Arles*. Er achtet sich überzeugt, dass die Streifen von Rollsteinen herrühren, welche das alpinische Diluvium fortführten.

Digitized by Google

Einschlüsse im Basalt der Gegend von *Eisenach* (*Loc. cit.* 316). Elie de Beaumont legte der geologischen Gesellschaft Muster-Stücke von Basalten vor, die ausser zahlreichen Olivin-Theilen Bruchstücke von quarzigem Sandstein enthalten, welche durch Einfluss der basaltischen Hitze in einen Jaspis-artigen Zustand übergegangen sind. Der Feldspath der Basalte (Labrador) besteht aus Alkali, Thon- und Kiesel-Erde, in denen das Verhältniss des Sauerstoffes wie 1:3:6 ist; der Feldspath der Granite (Orthos- oder Albit) besteht aus Alkali, Thon- und Kieselerde, in denen das Verhältniss des Sauerstoffs den Zahlen 1, 3 und 12 entspricht. Hiernach und mit Rücksicht auf die Gegenwart des Olivins im Basalt und des Quarzes im Granit ergibt sich, dass geschmolzener Basalt bei weitem geneigter seyn müsse Kieselerde aufzunehmen, als geschmolzener Granit. Im Basalte blieben den umwickelten eckigen Stücken quarzigen Sandsteins ihre Kanten und Ecken, desshalb kann es nicht befremden, wenn im Granit Quarz-Geschiebe getroffen werden. Man darf nicht vergessen, dass, um den Gesetzen ihrer Affinitäten vollkommen Genüge zu leisten, Substanzen, welche die Einwirkung der Wärme erfahren, porphyrisirt seyn müssen; etwas grosse Bruchstücke entgehen dem Einflusse fast immer leicht, und so ist es auch mit Quarz-Rollstücken, die zuweilen in einen Hohofen kommen; sie werden meist unverändert in den Schlacken gefunden.

W. Hopkins: über inneren Druck der Gesteine und dessen Einfluss auf deren Blätter-Gefüge (James. Journ. *1848*, XLV, 115—118). Der Vf. gelangt mit Bezugnahme auf Sharpe's Untersuchungen zu dem Resultate: wenn die Flächen der Blätter mit denen der Schichtung fast zusammenfallen und die Verdrehung der dazwischen eingeschlossenen organischen Reste darin besteht, dass sie auf sich selbst zurückgefaltet sind, so muss — falls die Lage dieser Blätter-Flächen von einem inneren Drucke herrührt, dem die Masse ausgesetzt gewesen — die Wirkung nur der tangentialen Thätigkeit, nicht dem direkten Druck zugeschrieben werden. Haben aber die Ebenen der Blätter fast dasselbe Streichen wie die Schichten und sind unter 45° gegen sie geneigt, während die Form der organischen Reste nur durch einfache Zusammendrückung gelitten hat, so müssen die Ebenen der Blätterung mit denen der grössten tangentialen Thätigkeit zusammenfallen, wie im vorigen Falle. Die Richtung der Zusammendrückung der organischen Körper muss nach dieser Ansicht senkrecht seyn auf die Durchschnitte der Blätterungs- und der Schichtungs-Flächen. Wendet man sich nun von diesen theoretischen Resultaten zu demjenigen, was Sharpe beobachtet und vor einiger Zeit in demselben Blatte beschrieben hat, so findet man jene bestätigt: die organischen Körper sind von ihrer ursprünglichen Form aus meistens auf sich selbst zurückgefaltet, wenn die Ebene der Blätterung mit der der Schichtung nahe zusammentrifft; und sie sind meistens einfach zusammengedrückt ohne Faltung, wenn die Blätterungs- zu den Schichtungs-Ebenen unter 40°—50°

Digitized by Google

geneigt sind. Daraus schliesst der Vf. dann weiter, dass die Blätterungs-Ebenen nahezu zusammenfallen mit denjenigen, welche früher die Ebenen grösster Tangential-Kraft gewesen sind, hält jedoch dafür, dass diese mechanische Kraft nicht die Haupt-, sondern nur eine Neben-Ursache bei Bedingung der Lage der Blätterungs-Ebene gewesen seye. — Hinsichtlich der Vordersätze, aus welchen diese Resultate hervorgehen, müssen wir auf die Urschrift verweisen.

Ergebnisse der Verhandlungen der mineralogisch-geologischen Sektion des *Italienischen* Gelehrten-Kongresses zu *Venedig* im Herbst *1847*, nach Fr. v. Hauer's Bericht (*Wiener* Bericht. *1847*, *III*, [89, 299] 312—319).

In Bezug auf die Verhältnisse der Gesteine an der Südseite der *Ost-Alpen* kam man zu folgenden Ergebnissen:

1) Miocene sog. Molasse, durch Clypeaster grandiflorus wie es scheint vorzugsweise charakterisirt, ist in der Gegend von *Verona*, *Belluno* u. s. w. selten.

2) Macigno, Fucoiden-Sandsein ist tertiär und liegt im *Vicentinischen* und *Veronesischen* ganz wie in *S.-Frankreich* u. a. O. über dem Nummuliten-Kalk, oder letzter ist in ersten eingelagert, daher Ewald beide Bildungen als verschiedene Facies einer Formation betrachten möchte.

[Dagegen schreibt v. Morlot (S. 300), dass auch er dieser Ansicht gewesen sey, sich aber zuletzt (in *Istrien*?) der handgreiflichen Thatsache versichert habe, dass er auf dem *Macigno* stehend den Nummuliten-Kalk über sich hatte. Fried. Kaiser von *Triest* sah bei *Pirano* ebenfalls die Nummuliten-Schichten über den *Macigno*, jedoch mit einmaligem Wechsel. Haidinger führt nun hiezu an, dass nach Leymerie's Beobachtungen der Nummuliten-Kalk Süd-*Europas*, des *Orients*, *Ägyptens* u. s. w. jünger als Kreide seyn; — während nach Zeuschner (S. 89) der Nummuliten-Kalk von *Optschina* bei *Triest* dem Nummuliten-Dolomit der *Karpathen* gleichzustellen ist, dieser aber unter einem Ammoniten-Kalk vom Alter des Neocomien liegt, — und Beyrich wieder den Nummuliten-Kalk der *Karpathen* für tertiär erklärt. — Eine längere Abhandlung über die Nummuliten-Ablagerungen theilt später Boué mit (S. 446—457), welche indessen eine theilweise hypothethische Grundlage hat.] Vgl. Morlot's Schema S. 715 des Jahrbuchs.

3) Nummuliten-Kalk. Nach Ewald gibt es 3 Nummuliten Zonen. Die erste enthält kugelförmige Nummuliten in Gesellschaft von Hippuriten zu *Gap* in Süd-*Frankreich* und gehört der Kreide-Formation an. Die zweite oder Haupt-Zone enthält linsenförmige Nummuliten mit zahlreichen andern Versteinerungen und ist entschieden eocän. Nach de Zigno liegt sie im *Vicentinischen* stets auf *Scaglia* und ist von Macigno bedeckt; dehnt sich nach von Buch, Ewald und Catullo an der N.- und S.-Seite der *Alpen* weit aus, erscheint bei *Bayonne*, *Col di Tenda*, *Verona*, *Guttaring*

Digitized by Google

in *Kärnthen*, *Sonklhofen* und *Kressenberg*. Nautilus lingulatus von Buch und Pentacrinus didactylus sind besonders bezeichnend für sie. Die dritte Zone liegt über dem Macigno und scheint miocen zu seyn. [Eine weitere wäre die *Maestrichter* Kreide, wenn man nicht jenen Körper, N. Faujasi, einem andern Genus zurechnen will].

4) Der Scaglia wird durch Inoceramus Lamarcki u. a. A. zur weissen Kreide gewiesen.

5) Die Biancone enthält Crioceras-Arten und ist Neocomien.

6) Der rothe Ammoniten-Kalkstein der *Sette Communi* enthält entschieden Jura-, jedoch wie es scheint auch einige Lias-Petrefakte. de Zigno hat gegen Catullo Nro. 4 bis 6 scharf geschieden. Collegno erklärt die Ammoniten-führenden Schichten von *la Spezzia* als von gleicher Formation mit dem vorigen.

7) Muschelkalk ist in den südlichen *Alpen* sehr verbreitet; nach Buch in den Thälern von *Fassa*, *Fleims*, *Gröden* und bei *Recoaro*, nach de Zigno in dem Becken der *Trenta* und der *Val Sugana*. Dazu gehört nach von Buch auch *St. Cassian*, wo sich Encrinus gracilis wie in *Ober-Schlesien* findet; aber die Schichten um *Aussee* und *Hallstadt* wie die Muschel-Marmore von *Bleiberg* enthalten eine Anzahl gleicher Arten, wie *St. Cassian*, und ruhen nach Murchison auf den Schichten von *Adneth*, worin entschiedene Lias-Formen auftreten. Quenstedt trennt zwar bei *St. Cassian* den eigentlichen Muschelkalk mit Ceratites Cassianus als tiefere Abtheilung von den Thon-Oolithen mit Ammonites Aon, die aber Buch ebenfalls nicht vom Muschelkalk trennen zu können erklärt; daher denn auch dieser Gegenstand noch nicht im Reinen ist.

8) Glimmer-reiche Thonschiefer mit undeutlichen Muschel-Abdrücken des *Vicentinischen* stimmen ganz mit den Gesteinen und Fossilien vom *Leopoldsteiner-See* bei *Eisenerz* überein. Einige eigenthümliche augitische Gesteine, welche mit den Sedimental-Gesteinen von *Belluno* regelmässig wechsellagern, erklärte Murchison für ein Produkt submariner Vulkane.

9) Bei *Ravea* kommen Kohlen vor, welche Meneghini der Trias- oder gar der Steinkohlen-Formation zuschreiben möchte. Sie liegen in oder unter einer mächtigen Kalkstein-Bildung, worin man den Kern der Monotis salinaria zu erkennen geglaubt hatte.

10) Degoussée hatte beobachtet, dass das *Brenta*-Becken mit einer mächtigen und gegen das Meer an Mächtigkeit zunehmenden Alluvial Formation erfüllt sey, deren Schichten sich gegen *Venedig* senken und eine Dicke von einigen Hundert Metern erreichen. Hiernach ging er voller Zuversicht die Kontrakte ein, durch welche er sich verband, artesische Brunnen auf eigene Kosten herzustellen, 40 Jahre lang als Eigenthum zu behalten und dann der Stadt zu übergeben. Vor 13 Monaten wurde an 4 Stellen zugleich das Bohr-Geschäft begonnen, an dreien mit 60^{m} Tiefe ein reichliches süsses Wasser erbohrt (das man bisher von *Mestre* kommen lassen oder in Zisternen aufsammeln musste), dann 3 neue Bohrungen begonnen und eine bereits bis zu 150^{m} Tiefe fortgesetzt. Das Wasser hatte anfangs,

Digitized by Google

jedoch ohne der Gesundheit nachtheilige Folgen zu äussern, durch grossen Eisen-Gehalt einen unangenehmen Geschmack der sich aber verliert, wenn das Wasser eine Zeitlang steht und sich die Eisen-Salze zu Boden setzen.

A. DE ZIGNO: Formationen-Reihe in den *Venetischen* und *Tyroler Alpen* (*Bull. géol. 1847, b, IV*, 1100—1102).

1) Sand und Pudding, von MURCHISON schon lange zur Subapenninen-Formation gerechnet; bedeckt im *Trevisanischen* und *Vicentinischen*.

2) Miocän-Schichten mit mächtigen Lignit-Lagen; diese ihrerseits ruhen um *Vicenza*, *Treviso* und *Padua* wieder auf.

3) Eocän-Schichten mit den Fossil-Arten von *Biarritz*; der nach CATULLO und DE ZIGNO angeblich darin vorkommende Pentacrinus caput-Medusae oder P. basaltiformis ist P. didactylus, wie zu *Bayonne*.

4) Scaglia, unmittelbar unter den vorigen liegend, mit Fucoiden und senonischen Versteinerungen; welche D'ORBIGNY in den vom Vf. ihm übersandten Abbildungen erkannt hat; darunter

5) die Hippuriten- und Actäonellen-Schichten des *Bellunesischen*.

6) Biancone (= Neocomien) mit Belemnites latus, B. dilatatus, Ammonites Astieranus, A. consobrinus, A. Grasanus, A. infundibulum, A. quadrisulcatus, Crioceras Duvali, C. Villiersanus, Ancyloceras pulcherrimus, A. Puzosanus.

7) Rother Ammoniten-Marmor, dessen Versteinerungen D'ORB. nach den vom Vf. an ihn übersandten Exemplaren für solche der Oxford- und der Kelloway-rocks erkannt hat: Ammonites Zignoanus, A. anceps, A. Hommairei, A. athleta, A. viator D'O.

8) Oolithische, dolomitische und Lias-Schichten.

9) Trias-Bildungen zu *Recoaro*, in *Valsugana*, im *Trenta*-Becken und *Falzade*, zu *Agordo*, im *Friaul*, in den Thälern von *Fiume*, *Fassa* und *St. Cassian*.

10) Ein System von Sandsteinen.

11) Glimmerschiefer

MORLOT: die Formationen-Reihe in den Alpen (*Wien.* Bericht. *1847, III*, 334—338). Verfolgt man den Wiener Sandstein von *Istrien* aus durch den *Görzer Kreis* ins Innere der *Alpen*, so sieht man ihn in dem schönen natürlichen Profile am linken Thal-Gehänge von *Raibl* zwischen oberem und unterem Alpen-Kalk auftreten und zwar mit einem Gehalte von Versteinerungen, die liasisch seyn sollen. Damit stimmte das Vorkommen von Pflanzen aus dem untern Lias oder obern Keuper (die nicht scharf zu trennen sind) im *Wiener*-Sandsteine am Nord-Rande der Alpen überein: er wäre der Vertreter von Lias und Keuper, während genauere Beobachtungen im Küstenlande es befriedigend erklären, wie die

Digitized by Google

mehrfache Abwechslung von *Wiener* Sandstein und ältern oder jüngern Kalk-Gebilden nach Pilla u. A., und die Überlagerung von Nummuliten-Kalk durch den *Wiener* Sandstein nach Studer's und Escher's Annahme nur auf einem durch viele und grosse Verwerfungen, Überstürzungen u. s. Schichten-Störungen bedingten Scheine beruhen. Die Annahme von verschiedenen *Wiener*-Sandstein-Formationen wird daher überflüssig, der *Wiener*-Sandstein wird vielmehr ein vortrefflicher Horizont, der den untern Alpenkalk als Muschelkalk oder Trias-Bildung charakterisirt und an beiden Abhängen der Alpen in Übereinstimmung bringt. Zu *Bleiberg* erscheint der *Wiener* Sandstein als Decken-Schiefer, und durch Vergleichung seiner Lagerungs-Verhältnisse mit jenen von *Raibl* ergibt sich, dass die Muschelmarmor-Schicht, welche nach von Hauer's Arbeiten dem *Hallstätter* rothen Ammoniten-Marmor und den *St. Cassianer* Petrefakten Gesteinen entspricht, an der Grenze des *Wiener* Sandsteins gegen den Muschelkalk auftritt und also auch in die Trias-Gruppe hinein gehört. Man erhielte demnach folgende für die östlichen und vielleicht auch die *Schweitzer Alpen* giltige Formationen-Reihe.

1) Neue Bildungen.

2) Erratisches Diluvial: Blöcke, Morainen, Löss, Höhlen- und Knochen-Lehm.

3) Älteres Diluvium.

4) Jüngere tertiäre Formationen; Pliocän, Miocän, Molasse, Leitha-Kalk, Konglomerat, Sand, ächte Braunkohlen.

5) Alt-tertiäre Formationen: Eocän, Nummuliten-Kalk, *Diablerets*, *Sonthofen*, *Kressenberg*, *Althofen*, *Karst* und *Istrien*, *Vicenza*, *Roncà*, *Monte Bolca*; Kohlen mit braunem Strich, aber häufig backend.

6) Kreide und Grünsand: Hippuriten-Kalk, *Gosau*-Formation, Schratten-Kalk, öfter unter 7 mitbegriffen.

7) Jura: Oberer Alpen-Kalk, oberer Alpen-Dolomit, oberer Lias

8) Lias und Keuper = obere Trias-Gruppe: *Wiener* Sandstein, *Karpathen* Sandstein, Högl-Sandstein, Fukoiden-Sandstein, Flysch, Gurnigel-Sandstein, Niesen-Sandstein, Macigno, Tassello, exotische Blöcke. [Murchison jedoch — wie Ewald — erklärt seinen mündlichen Mittheilungen zufolge mit Entschiedenheit den Flysch, Fucoiden-Sandstein, Macigno u. dgl. für sandige Äquivalente des ... Nummuliten-Kalks. Br.]

Hallstätter Cephalopoden- oder Ammoniten-Marmor, *Bleiberger* Muschel-Marmor, *St.-Cassian*.

9) Untere Trias-Gruppe, Muschelkalk: unterer Alpen Kalk, gewöhnlich dolomitisch, aber alsdann massiger und nicht so deutlich geschichtet wie der obere Alpen-Dolomit; enthält Blei- und Galmei-Erze und Isocardia-artige Muscheln, die sog. Dachstein-Bivalven.

10) Rothliegendes: rother Sandstein und Schiefer, paläontologisch noch nicht streng nachgewiesen.

11) Kohlen-Gebilde: Schiefer von *Fouilly* und der *Tarentaise*; *Stang-*

Digitized by Google

alpe, ? die Versteinerung-reichen wie Grauwacke aussehenden Schichten von *Bleiberg*.

12) Obere oder paläozoische Gruppe des Übergangs-Gebirges: Grauwacken-Kalke häufig dolomitisch, und Grauwacke selbst mit Schiefer, mächtig und regelmässig in den östlichen Alpen entwickelt. Versteinerungen bei *Dienten* (wahrscheinlich silurisch) und am *Plawutsch*. *Erzberg* bei *Vordernberg*. Spatheisenstein-Lager.

13) Azoische Gruppe des Übergangs-Gebirges: chloritische Schiefer und Thonschiefer mit Lagen von körnigen Kalken, mit vielen Lagerstätten von Blei, Silber, Kupfer, Eisen u. a.

14) Krystallinisches Schiefer Gebirge.

Hiernach würden paläontologisch wie petrographisch die Alpen dieselbe Schichten-Folge wie andere Gegenden darbieten, nur dass die Versteinerungen seltener, die Schichten-Störungen bedeutender und die Metamorphosen (Dolomitisation) häufiger sind.

---

v. Dechen legte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn* (in ihrer Sitzung vom 4. März *1847*) den ersten Band der *Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and of the Museum of Economic Geology* in *London* vor, welcher im vorigen Jahre in *London* erschienen ist. Indem derselbe eine Übersicht des wichtigsten Inhaltes der darin enthaltenen Aufsätze von Henri de la Beche, A. C. Ramsay und Edw. Forbes gab, führte er an, wie es von hohem Interesse sey, dass das Englische Gouvernement, sonst gewohnt so viele Einrichtungen und Gegenstände der Förderung durch Privatpersonen zu überlassen, eine Staatsbehörde begründet habe, lediglich zu dem Zwecke, um in Verbindung mit der Landes-Vermessung und der Herstellung einer topographischen Karte auch die geognostische Untersuchung des Landes zu bewirken und die zur Erläuterung derselben erforderlichen graphischen Darstellungen zu liefern. Das Kartenwerk selbst ist schon sehr weit gefördert, und es ist eine bedeutende Anzahl von Sectionen der Ordnance Map (der Generalstabs-Karte), geognostisch illuminirt, und mit Erläuterungen versehen zu verkaufen. Diese Staats-Behörde, welche mit einer öffentlichen Sammlung für praktische Geologie in *London* und in *Dublin* verbunden ist, besteht aus einem Ober-Director, einem Direktor, einem Paläontologen, einem Chemiker, einem Bergwerks-Geologen (Mining-Geologist), einem Archivar der Bergwerks-Nachrichten (Keeper of Mining Records). Zu sehr ernsten Betrachtungen muss es führen, dass die Bildung einer solchen Behörde in einem Lande für nothwendig erkannt worden ist, dessen geognostische Spezial-Untersuchung durch die vereinten Bemühungen der seit 1810 in *London* bestehenden geologischen Gesellschaft — welche durch die hohen Beiträge zahlreicher Mitglieder über bedeutende Geldmittel gebietet — und vieler seit dieser Zeit in beinahe allen grösseren Städten des Landes ge-

Digitized by Google

bildeten geologischen oder philosophischen Gesellschaften auf eine Weise gefördert worden ist, wie in wenigen Continental-Staaten; in einem Lande, welches von der grossen geognostischen Karte von Greenough an bis zu dem kleinen eleganten Blättchen von Phillips und Conybeare mehr geognostische Karten-Darstellungen in den verschiedensten Maasstäben bereits besass, als irgend ein anderes Land der Erde.

Diese Erscheinung kann nur aus der in dem Kreise der höchsten Staatsbehörden verbreiteten Überzeugung hervorgegangen seyn, dass der vollständigsten Benutzung der Hülfs-Quellen eines Landes die geologische und mineralogische Kenntniss desselben vorausgehen müsse; dass der Kosten-Aufwand einer solchen Staatsbehörde nicht in Betracht komme gegen den Nutzen, welchen das Land daraus ziehe; dass die Bemühungen der Privatpersonen nicht ausreichen, um den Zweck vollständig zu erreichen.

L. Pilla: tertiäre Steinkohlen-Formation in der *toskanischen* Maremme (*Ann. des min. b, XII*, 361). Miocäne Kohle hat man in den Maremmen zu *Monte Massi* und *Monte Bamboli* beobachtet und zwei übereinanderliegende Schichten durch einen Schacht entdeckt. Sie ist blättrig, im Bruch muschelig, die Absonderungen sind unvollkommen prismatisch, die Farbe schwarz, glänzend; bei'm Reiben riecht sie nach Schwefel-Wasserstoffgas; an der Oberfläche der Blätter erkennt man zerreibliche mineralische Holzkohle; in der Masse sind viele und z. Thl. unsichtbare Schwefelkiese eingesprengt, und einzelne Kalkspath-Äderchen durchziehen sie. Sie entzündet sich schwierig an der Lichtflamme; die Eigenschwere ist 1,35. Nach der unmittelbaren Analyse Pilla's ergeben sich die Resultate A, nach der unmittelbaren stimmt die Kohle des *Monte Bamboli* am meisten mit der Schieferkohle von *Glasgow* überein, deren Zusammensetzung nach Thomson = B ist

A.		B.		
Coke 0,6200	Kohle 0,5523			
Schwefel 0,0320	Flüchtige Substanzen 0,3527		1,0000	
andere flüchtige Theile 0,3000				
Asche 0,0688	Asche 0,0950			

Von dem Schwefel sind $^2/_3$ nicht im Zustande von Schwefelkies vorhanden; der Coke ist sehr dicht, nicht blasig.

Auch bei der Anwendung zur Heitzung und in Dampfmaschinen zeigte diese Kohle einen Erfolg, wie mittelgute *englische* Kohle. Über die Mächtigkeit der Schichten wird nichts angegeben; doch scheinen sie von ansehnlicher Erstreckung zu seyn. Das tertiäre Gebirge selbst, welches diese Kohle einschliesst, bietet wie die alte Steinkohlen-Formation ein

Digitized by Google

Gemenge von See- und Süsswasser-Konchylien (Psammobia, Buccinum, Mytilus, Ostrea, — Planorbis), Koniferen-Früchten, Baum- (Weiden) Blättern u. s. w. dar. Bekanntlich fehlen übrigens auch die Mittelglieder nicht, da es gute Steinkohle auch in der Jura-Formation und im Grünsande gibt (*Obernkirchen* in *Hessen*, *Entrevernes*, *Bottingen*, *Gersten* in *Österreich*, *Carpona* in *Istrien* etc.). Was die Ursache anbelangt, durch welche diese jugendliche Pflanzen-Ablagerung in Steinkohle verwandelt worden ist, so sucht sie der Vf. in einer spätern örtlichen Einwirkung der Zentral-Hitze der Erde, wovon im Allgemeinen nicht nur die Vulkane an der Südseite der *Apenninen* Zeugniss geben, sondern auch zu *Monte Massi* selbst nahm man bei dem Versuchs-Baue eine erstaunlich rasche Zunahme der Wärme nach der Tiefe hin wahr [vgl. S. 706].

Amalio Maestre: Geognosie von *Catalonien* und von einem Theil *Aragoniens* (*Bullet. géol. b, II, 624 ect.*). Das Spanische *Pyrenäen*-Gehänge hat ausser den Primitiv-Gebilden Übergangs-Formationen aufzuweisen, durch die Grauwacken-Gruppe vertreten, ferner das Steinkohlen-Gebilde, so wie sehr beschränkte Jura- und sehr entwickelte Kreide-Formationen, welche sich unter tertiäre Ablagerungen senken. — Granit, der Kern der Kette, tritt auf der *Spanischen* Seite nur selten zu Tag. Er zeigt sich in allen bekannten Abänderungen und führt die ihm überall eigenthümlichen zufälligen Einmengungen. Granit ist das vorzugsweise emporhebende Gestein; er trug seinen Charakter auf die grosse Pyrenäen-Kette über. Andere hin und wieder sichtbare Dislokationen wurden durch die mit dem Steinkohlen-Gebiete gleichzeitigen Porphyre hervorgerufen, durch die Ophite der Kreide-Gebilde und durch Basalte, deren der Tertiär-Formation gleichzeitigen Ausbrüche bis zu sehr neuen Zeitscheiden dauerten. Über dem Granit erscheint in *Spanien* ziemlich selten Gneiss, welcher in Glimmerschiefer übergeht, wie u. a. am *Cap Creus* und am *Pic de Salvador*. Das allgemeine Streichen der Lagen dieser Gesteine ist OSO. in WNW.; die Neigung findet man verschieden auf beiden Gehängen. Umstürzungen sind nicht so häufig, wie in *Frankreich*. Körniger Kalk kommt auf untergeordneten Lagern im Gneiss und im Glimmerschiefer vor. Dieser Felsart folgt eine unermessliche Formation von Thonschiefer und von Grauwacke, welche ungefähr zwei Drittheile der gesammten *Pyrenäen*-Masse zusammensetzt. Die Schichten haben oft eine beinahe senkrechte Stellung und lassen sich in Quer-Thälern acht bis zehn Stunden weit verfolgen. Gewöhnlich liegen sie so übereinander: 1) Thonschiefer; 2) Kalk; 3) Kalk-Breccie und Konglomerat; 4) Quarz-Gestein; 5) schiefrige und gemeine Grauwacke. Letzte Gebirgsart besteht aus Granit- und aus Quarz-Bruchstücken u. s. w. gebunden durch einen Thonschiefer-artigen Teig. Sie wechselt oft mit dem Schiefer und mit einigen untergeordneten Kalk-Schichten. Hin und wieder zeigen sich Anthrazit-Spuren. An Eisenerz-Lagerstätten ist das Gebiet sehr reich. Die vorzüglichsten fossilen

Digitized by Google

Überbleibsel sind: Nautilus (zwei Arten), Terebratula, Orthoceratites striatus, annulatus, lateralis, tenuis, giganteus bis zu 1,m60 lang, Pecten, Cardium, Avicula u. s. w. — Auf dem Gehänge findet man zwischen dem Übergangs- und dem Kreide-Gebiete einige Kohlen-Ablagerungen; Lyell und andere Geologen wollen solche der Braunkohle oder Kreide beizählen; indessen gibt es auch ein wahres Steinkohlen-Gebilde zu *San-Juan de las Abaderas* am *Ter*-Ufer. Es macht einen schmalen, zwei Stunden langen Streifen aus und ruht auf dem Übergangs-Gebirge. Quarz-führender Porphyr rief in jener Formation sehr manchfaltige Störungen des Schichten-Falles hervor. — Über dem Steinkohlen-Gebilde sowie an Stellen, wo das Übergangs-Gebiet nicht an den Tag tritt, erscheint in abweichender Lagerung ein durch Eisen-Peroxyd röthlich gefärbter quarziger Sandstein, welcher nebst dem ihn bedeckenden Kalk zur Kreide-Gruppe gehören dürfte. Von Versteinerungen kommen vor: Hippurites, Cyclolites ellipticus und hemisphaericus, Pecten quinquecostatus, Trigonia scabra, mehre Terebrateln u. s. w. Weiter aufwärts folgen sodann thoniger oder mergeliger Kalk, und ein quarziger Sandstein, beide überreich an Nummuliten, und endlich als letztes Glied der Kreide-Formation eine sehr mächtige Ablagerung eines Konglomerates, bestehend aus Rollstücken der früher genannten Felsarten zumal der kalkigen, gebunden durch einen Teig von ähnlicher Natur. Dieses Gebiet steigt in den *Pyrenäen* bis zu den erhabensten Gipfeln empor, unter andern auch bis zu jenem des *Mont-Perdu*, und senkt sich von hier an beiden Gehängen hinab, am *Französischen* wie *Spanischen*. Alle sekundären Ketten, die sich den *Pyrenäen* anschliessen, jene welche gegen *Figuières* abwärts ziehen, die von *Berga*, *Pontons*, *Prades* u. s. w., bestehen wenigstens zum Theile aus der Kreide-Formation. Sie unterteuft die marinen Tertiär-Ablagerungen (Molasse), welche sämmtliche Ebenen des Küsten-Landes einnehmen, und ebenso die Süsswasser-Gebilde in allen Ebenen des Landes-Innern. Eruptiv-Gesteine riefen manche Störungen hervor. — Bei *Girona* bedecken vulkanische Gebilde den Nummuliten-führenden Kalk. — Im Süden von der *Seu d'Urgel* ist eine Süsswasser-Ablagerung verbreitet, die Paludina, Lymnaea, Planorbis, Helix u. s. w. führt.

A. v. Morlot: Vorkommen von Serpentin in *Obersteier* (*Österreich*. Blätt. *1847*, No. *185*, S. 735 und 736). In der Nähe des Stations-Hofes *Bruck*, thalaufwärts an der *Mürz*, steht ein isolirter Fels mit einer kleinen Kapelle gekrönt, die sogenannte *Elisenruhe*. Es wurde vom anstossenden, aus Thonschiefer bestehenden Thal-Gehänge durch eine Ausgrabung getrennt, durch welche nun die Eisenbahn dicht an ihm vorüberzieht. Dieser kleine, freistehende, schroffe Felsen ist ein ausgezeichneter Serpentin-Stock. Seine durch Eisenbahn-Arbeiten entblösste Oberfläche ist sehr sonderbar Wellen-förmig abgerundet, glänzend und glatt

Digitized by Google

durch eine Menge von ausgeschiedenem Talk und Asbest und scheint die ursprüngliche Begrenzung der Masse zu seyn. Der der *Mürz* zugekehrte senkrechte Absturz zeigt, dass der Serpentin von dieser Seite mechanisch angegriffen, zerstört und weggeführt wurde. Es finden sich auch in der That Geschiebe davon im ältern Diluvium noch unterhalb *Übelstein*, etwa eine Stunde weit von *Bruck*. Man hat also hier einen Serpentin-Stock auf einer Seite senkrecht mit der unversehrten ursprünglichen Oberfläche, auf der andern senkrecht bis auf die Spitze an- und weggeschnitten. Über die Kontakt-Verhältnisse mit dem Thonschiefer wurde leider! zur Zeit der Eisenbahn-Ausgrabung nichts erhoben. Dass dieser Serpentin nicht immer Serpentin war, deutet schon der ausgeschiedene Talk an, der wohl früher zu seiner chemischen Zusammensetzung gehörte. — Mit dem Serpentin von *Tragöss* hat der von *Bruck* wenig Ähnlichkeit. Jener scheint eine Einlagerung in Hornblende-Gestein.

A. v. Morlot: Beschaffenheit der Gegend zwischen *St. Michael* und *Kaiserberg* in *Obersteier* (*Österreich*. Blätt. f. Lit. *1847*, No. *185*, S. 736). Am linken Thal-Gehänge findet sich eine Tertiär-Formation, die gegen 400 F. hoch über der *Mur* am Übergangs-Gebirge hinaufzieht. Braunkohlen und Thon scheinen zu fehlen; man trifft nur ein Konglomerat, welches aber nicht wie bei *Leoben*, *Trofayach*, *Fohnsdorf* u. s. w. aus Gesteinen nächster Umgegend besteht, sondern in welchen neben nicht einmal vorherrschenden Geschieben von angrenzendem Thon- und Graphit-Schiefer, von körnigem Kalk, Quarz und Gneiss folgende Felsarten in reichlicher Menge vorkommen: dunkler, bituminöser Alpenkalk; röthlicher und gelblicher geaderter Marmor, jenem von *Röthelstein* ähnlich; rother dichter Sandstein oder Quarzit und Sandstein-Schiefer; feinkörniger gelber Sandstein; Jurakalk; endlich Geschiebe des minder groben tertiären Konglomerats oder Sandsteins selbst mit sparsamen Überresten von Vegetabilien. Im Winkel, den das *Sölsthal* mit dem *Murthal* bildet, oberhalb der Kirche zu *Waldpurgen*, ist ein für Beobachtungen sehr günstiger Steinbruch angelegt. Man sieht nicht nur deutlich das Konglomerat auf den gegen das Thal geneigten Schichten eines Molasse-Sandsteines liegen, sondern es finden sich Kalkstein-Geschiebe, in welchen andere darinliegende Rollstücke mehre Linien tief eingedrückt worden (ähnlich wie bei der Schweitzer Nagelflue), und, was noch merkwürdiger, das Konglomerat enthält auch viele hohle Kalk-Geschiebe, denen des Leitha-Kalkes bei *Loretto* ähnlich. Es ist recht deutlich, dass die Zerstörung und Umwandelung nicht an der Oberfläche, sondern im Kern des Rollsteines angefangen und sich sodann erst nach aussen fortgesetzt hat. Meist blieb der äusserste Theil übrig, eine dickere oder dünnere Schaale bildend, welche einen bei Zerstörung des Kernes hinterlassenen, dem Kalkstein mechanisch beigemengten, verunreinigenden Quarz-Sand enthält. Man findet alle möglichen Übergänge zwischen den unversehrten

Digitized by Google

Kalk-Geschieben und den ganz zerstörten, also sämmtliche Zwischenstufen des Umwandelungs-Prozesses, alle Momente der Entwickelungs-Geschichte. Die Manchfaltigkeit in der Zusammensetzung des Konglomerats verleiht seiner Metamorphose ein erhöhtes Interesse, indem man wahrnehmen kann, wie die verschiedenartigen Gesteine sich unter denselben Einflüssen verhielten. Dass übrigens diese Umwandelung mit jener von Dolomit zu Kalkstein nichts gemein hat, als den anogenen Charakter, versteht sich wohl von selbst. Es wurde hier wahrscheinlich ganz einfach der Kalk durch Kohlensäure-haltiges Wasser aufgelöst und zum Bindemittel des Konglomerates selbst verwendet; reine körnige Kalke widerstanden dem Zerstörungs-Prozess.

G. Graf von Serény: geognostische Verhältnisse der Gegend um *Nagybánya* (a. a. O. *1846*, No. *149*, S. 1161). Zwei abgesonderte Gebirgs-Züge verdienen besondere Beachtung. Der erste, näher der grossen Ebene *Ungarns*, erstreckt sich amphitheatralisch von W. nach O. und enthält als vorragende Spitze den *Pietrosa* bei *Lapos-bánya*, den *Rosszaj* bei *Nagybánya*, den *Gutin* bei *Kapnik*, den *Varatyik* bei *Oláhlapospbánya*, endlich den über 6000 F. hohen *Csibles*. Das Centrum dieses Zuges besteht aus manchfaltigen Porphyren, Trachyten und Basalt-ähnlichen Gesteinen. Auf diese folgt Porphyr-Breccie, sodann Wiener (Karpathen-)Sandstein, oft von mächtigen Porphyr-Zügen, so wie von Porphyr- und Trachyt-Kuppen durchbrochen. In der Nähe des Hauptzuges zeigt der Sandstein oft ein widersinniges Verflächen; weiter entfernt liegt er horizontal und bildet mit den ihn überlagernden Tertiär-Schichten das Hügelland bis an die *Szamos* und noch weiter nach *Siebenbürgen*. Der schiefrige Thon des Karpathen-Sandsteines erleidet in der Nähe der Porphyr-Durchbrüche die vielartigsten Änderungen. Besonders schön lassen sich diese bei der Ausmündung des *Grubenthales* oberhalb *Oláhlapospbánya* beobachten. Der sonst bröckelige, regelmäsig geschichtete Thon erscheint hier vielfach gewunden, dickblätterig und Porzellanjaspis-artig. Es trennt ihn hier nur ein Reibungs-Konglomerat aus veränderten Thon- und Porphyr-Fragmenten bestehend vom Porphyr selbst. In demselben Thal sieht man den Erz-führenden *Vorsehung-Gottes-Gang* den Porphyr sowohl, als den Karpathen-Sandstein durchbrechen; ein Beweis, dass der Gang-Porphyr dieser Gegend wohl unterschieden werden müsse vom Porphyr des Haupt-Gebirgszuges. Die Entstehung der Porphyr-Gänge erstreckt sich übrigens sehr häufig auch in die Sandsteine ihrer Nähe, welche in früheren Zeiten und theils noch gegenwärtig abgebaut worden. — Zwischen den Schichten des Sandsteines liegen mitunter bedeutende Kalkstein-Massen. Der Kalk ist grünlich, braun oder roth, enthält Hornstein-Kugeln, Aptychus lamellosus und noch nicht näher bestimmte Ammoniten. Er gleicht demnach vollkommen dem Hornstein-führenden Kalkstein von *St. Veit* bei *Wien*. Im Sandstein wurde oberhalb *Bajuts* in der Nähe der Stelle, an welcher man früher die von Haidinger beschrie-

Digitized by Google

benen Schildkröten-Fährten gefunden, Ostrea und Pecten entdeckt, so wie andere bis jetzt ganz räthselhafte organische Reste.

Südlich von diesem Haupt-Gebirgszuge, ihm parallel, findet sich ein zweiter, der die *Lapos* bei *Macskomező* durchbricht. Dieses Gebirge besteht aus Glimmerschiefer, den hin und wieder mächtige Granit-Gänge durchsetzen. Der Granit enthält häufig Turmalin, der Glimmerschiefer Granaten. Ausserdem kommen darin Mangan-Erze, sowie Eisenstein-Lagen und Partie'n krystallinischen Kalksteins vor.

Ch. Lyell: über das Delta und die Alluvial-Ablagerungen des *Mississippi* u. s. w., nach Beobachtungen im Jahr *1845 — 1846* (*Brit. Assoc. 1846*, Sept. 14 > *the Athenaeum 1846*, Sept. 26 > Sillim. Journ. *1847*, *III*, 34—39 und 118—119). Man kann als *Mississippi*-Delta betrachten den Theil der grossen Alluvial-Ebene, welche unterhalb dem obersten Arme des Stromes, dem *Atchafalaya* liegt. Dieses Delta ist 13,600 Engl. Quadrat-Meilen gross, einige Zolle bis 10′ hoch über dem See-Spiegel und ragt grösstentheils über die Küsten-Linie hinaus in den Golf von *Mexiko*. Die niedere Ebene, welche noch weiter nordwärts über die *Ohio*-Mündung hinauf bis *Cape Girardeau* im *Missouri*-Staate reicht, je 30—80 Meilen breit und nach Forshey 16,000 Quadrat-Meilen gross ist, hat eine gleiche Beschaffenheit. Beide erheben sich so allmählich Thal-aufwärts, dass sie an der *Ohio*-Mündung, d. i. auf 800 Meilen längs dem Strome, nur 200′ See-Höhe erreichen. Die Anschlämmungen und die Treibholz-Ansammlungen an der Küste, besonders zwischen *Neu-Orleans* und der Piloten-Station *the Balise*, sind von L. umständlich untersucht und beschrieben worden. Man hat das Anwachsen der zwischen beiden Orten liegenden Landzunge als ein sehr rasches angenommen. Wenn man jedoch die vor 120 Jahren von Charlevoix entworfene Karte vergleicht, so kann ihre Verlängerung kaum eine Meile im Jahrhundert betragen. Eine weite und 18′ tiefe Ausgrabung bei den Gas-Werken zu *Neu-Orleans* zeigt, dass der Boden daselbst aus feinem Schlamm und zahlreichen Baum-Stumpfen besteht, welche noch in aufrechter Stellung und mit ihren Wurzeln versehen sind und den Beweis liefern, dass einst hier ein bewaldetes Süsswasser-Moor bestanden habe, dessen Boden bei den Überschwemmungen des *Mississippi* allmählich durch seinen Schlamm erhöht worden, aber in Folge solcher Belastung auch wieder tiefer eingesunken ist; denn jene Baum-Strünke stehen jetzt 9′ tief unter dem Meeres-Spiegel. Mehre Hundert Meilen oberhalb dem Delta sieht man bei niederem Wasserstande in den steilen Ufer-Wänden des *Mississippi* noch eben solche aufrechte Stumpfen mit ihren Wurzeln und zuweilen bis zu drei Schichten übereinander, als Beweis, dass auch hier der Fluss einst bewaldete Sümpfe aufgefüllt hat und nach öfterem Wechsel seines Laufes mehrmals wieder auf dieselbe Stelle zurückgekommen ist. Anzeigen des öftern Wechsels seines Laufes sind auch die oft bis 15′ hoch über die Niederung anstehenden alten Fluss-Ufer, und die hier und da zerstreuten Halbmond-

Digitized by Google

förmigen See'n, als Überreste grosser Bogen-Linien, die er einst beschrieben und verlassen hat; wie er noch fortwährend wohlhabende Handelsplätze auf seinen Ufern mit Unterwaschung bedroht. L. besuchte 1846 einen Ufer-Strich desselben in den Staaten *Missouri* und *Arkansas*, welcher 1811—1812 drei Monate lang durch das Erdbeben von *Neu-Madrid* sehr heimgesucht worden ist und jetzt die „eingesunkene Gegend" heisst; sie reicht 70 Meilen weit von N. nach S. und 30 Meilen von O. nach W. und ist noch grösstentheils überschwemmt. Viele abgestorbene Bäume stehen noch aufrecht in diesem Sumpf und weit mehr liegen umgestürzt darin; selbst auf dem angrenzenden trocknen Boden sind alle Waldbäume, welche 1811 schon vorhanden gewesen, ohne Laub, und man glaubt, dass sie durch jene Erdstösse ihre Wurzeln verloren haben. Der Boden ist seitdem von vielen Rissen durchzogen und von vielen „Sink-Höhlen" durchlöchert worden, welche damals durch das Hervorbrechen grosser Sand- und Schlamm-Massen 10—30 Yards weit und 20′ und mehr Fuss tief entstanden sind.

Sucht man nun die Zeit zu bestimmen, welche nöthig gewesen, um das Delta zu bilden und jenes höher gelegene *Mississippi*-Thal auszufüllen, so kann man die Rechnung auf folgende Thatsachen stützen. Nach den Versuchen des Dr. Riddell zu *Neu-Orleans* führt der *Mississippi* im Mittel $\frac{1}{1245}$ [nach späterm Bericht $\frac{1}{1700}$] Gewicht oder $\frac{1}{2000}$ Volumen erdiger Theile mit sich*. Die Beobachtungen von Riddell, Dr. Carpenter und Forshey haben auch die nöthigen Daten zur Bestimmung seiner mittelu Breite, Tiefe, Schnelligkeit und Wasser-Menge geliefert. Die mittle Mächtigkeit der Delta-Anschwemmung setzt L. auf 528′ (0,1 Meile), da der Golf von *Mexiko* zwischen der Süd-Spitze von *Florida* und *the Balise* 100 Faden mittle Tiefe hat. Da nun das Delta ferner 13,600 Quadrat-Meilen gross ist und ihm der Fluss jährlich 3,702,400 Cub-Fuss fester Materie zuführt, so hat es 67,000 Jahr [nach jenem spätern Berichte noch $\frac{1}{3}$ dieser Zeit weiter] zu seiner Bildung bedurft. Nimmt man die Thal-Ausfüllung oberhalb zu 264′ oder halb so hoch und ihre Fläche nur eben so gross an als die des Delta's, so hat dieselbe 33500 Jahre nöthig gehabt, so dass man 100,000 Jahre für das Ganze setzen kann. Hat nun auch das Treibholz diese Anschwemmungen etwas befördert, so kann man diesen Betrag kompensiren mit dem Verlust, welcher durch die weitre Fortführung der feinern Erd-Theile in den Golf von *Mexiko* Statt gefunden hat. Diese Zeitdauer war aber noch unbedeutend gegen denjenigen Zeitraum, welcher vorher verfliessen musste, bis die post-pliocänen, meistens lehmigen und Löss-artigen Anschüttungen mit Land-, Fluss- und Sumpf-Konchylien von lauter noch in der Gegend lebenden Arten zugleich mit Knochen von Mastodon, Elephant, Tapir, Mylodon, Megatherium, Pferd, Ochs u. a. Wirbelthieren von meistens erloschenen Spezies vollendet seyn konnten, welche in 50′—250′ hohen Ufer-Wänden sich über

* Die mittle Schlamm-Führung des *Rheins* bei *Bonn* hat Horner auf $\frac{1}{1500}$, Everest die des *Ganges* auf $\frac{1}{856}$ Volumen oder $\frac{1}{48}$ Gewicht berechnet.

Digitized by Google

das grosse *Mississippi*-Thal erhoben, und an mehren Orten unmittelbar über eocänen Gebirgen mit Zeuglodon-Resten ruhen.

Der Vf. erwähnt noch der tiefer folgenden Gebirgsarten: Kreide, Kohlen-Gebirge und hypogene Formation, wie Granit, Gneiss, Glimmerschiefer u. s. w. Die Pflanzen des Kohlen-Reviers von *Tuscaloosa* sind nach Bunbury's Bestimmungen meistens gleichartig mit jenen von *Northumberland*, und da dieses Revier in 33° 10′ N. Br., mithin weiter südlich liegt, als irgend ein anderes in *Nord-Amerika* oder *Europa*, so liefert es einen neuen Beweis von der weiten geographischen Verbreitung der Steinkohlen-Flora und der grossen Einförmigkeit des damaligen Klima's, welches nach der Ansicht erfahrener Botaniker feucht, das ganze Jahr hindurch fast gleichbleibend, und vielmehr frei von Frost als durch hohe tropische Hitze ausgezeichnet gewesen seyn muss.

Lartet: geologische und paläontologische Betrachtungen über die Süsswasser-Ablagerung von *Sansan* und verwandte Bildungen im *Gers*-Dept. (*Compt. rend. XX*, 316—320). Seit fast 7 Jahren hatte der Vf. nichts mehr über diese merkwürdige Lagerstätte bekannt gemacht. Indessen sind die unterbrochen gewesenen Nachsuchungen seit einiger Zeit wieder aufgenommen worden. Eine grosse allgemeine Überschwemmung, höher hinaufreichend als die der Diluvial-Zeit, scheint dem Vf. das den *Pyrenäen* entstammende Material zu der Schichten-Reihe ziemlich regelmäsig abgesetzt zu haben. Diese Schichten scheinen sich manchmal mit den diluvialen zu vermengen, welche nie Fossil-Reste einschliessen; in andern Fällen sind sie scharf geschieden und zweifelsohne verfloss ein langer Zeitraum zwischen der Entstehung von beiden. In jener Reihe ist eine Schicht, welche L. die zoologische nennt, weil sie ihm die Dammerde aus der Zeit zu seyn scheint, wo die Thiere lebten, deren Reste man dort findet. Es sind unregelmäsige Mergel-Lagen voll umschliessender Landschnecken-Reste mit wenigen Pflanzen, aber zahlreichen Knochen-Theilen höherer Thiere. Darin scheiden sich die Niederschläge alter See'n aus und lassen sich erkennen durch ihre Ortsverhältnisse, ihren Gehalt an Süsswasser-Konchylien und Knochen von Thieren jeder Grösse. Zu ihnen gehört eben die mächtige Ablagerung von *Sansan*. Auf dieser zoologischen Bildung ruhet nun oft noch ein Kies aus der Zeit der ersten Überschwemmung (im Gegensatz des Diluvials), aus welchem man längst die grossen Gebeine von Dinotherium, von Mastodon, von riesigen Faulthieren und Fleischfressern gewonnen hat, zwischen welchen aber sorgfältigere Nachsuchungen in neuester Zeit auch Knochen von Maulwürfen, Desmans, Igeln, Eichhörnchen, Hasen, Hirschen und Salamandern erkennen liessen, die kleiner waren, als ihre jetzigen Genus-Genossen. Dabei keine einzige noch lebende Art, keine Menschen-Gebeine, keine Kunst-Erzeugnisse. Durch fortgesetzte Nachsuchungen und durch methodische Auswaschungen der Lehm- und anderen losen Schutt-Gebilde hat L. nun 8000—10,000 Stück

Digitized by Google

kleiner und grosser Knochen zusammengebracht, welche zu 98 Thier-Arten zu gehören scheinen. Darunter sind 19 Arten, die auch an andern Orten der Departemente des *Gers*, der *Haute-Garonne* und der *Hautes-Pyrenées* vorgekommen sind, und 91 stammen aus dem Süsswasser-Gebilde von *Sansan*, von welchem man bis jetzt $^1/_{20}$ seines Volumens durchwühlt hat; über 800,000 Kubik-Meter bleiben noch zu durchsuchen. Jene Arten scheinen sich so zu vertheilen:

Säugethiere.		Vögel und Fische noch nicht erforscht; wenige.	
Quadrumanen	1—2		
Insectivoren	11		
Carnivoren	18		
Nager	11	Reptilien.	
Zahnlose	1—2	Schildkröten . . .	5
Beutelthiere	1?	Saurier	5
Pachydermen	21	Schlangen	1
Wiederkäuer	11	Salamander . . .	3
	76	Frösche	6
		Unbekannte Genera	2, eines riesig.
			22

Der merkwürdigste Typus dabei scheint ein Faulthier bis von der Grösse des Elephanten. Das Dinotherium war sicher kein Wasserthier, kein Cetaceum.

H. R. Göppert: [gekrönte] Abhandlung als Antwort auf die Preis-Frage: Man suche durch genaue Untersuchungen darzuthun, ob die Steinkohlen-Lager aus Pflanzen entstanden sind, welche an Stellen, wo jene gefunden werden, wuchsen; oder ob diese Pflanzen an andern Orten lebten und nach den Stellen, wo sich die Steinkohlen befinden, hingeführt wurden (Naturkund. Verhandel. van de Hollandsche Maatschappy der *Wetenschappen* te *Haarlem*, 4°, *b*, IV, p. 1—XVIII und 1—300, pl. 1—23; *Haarlem 1848*). Die Abhandlung zerfällt in folgende Theile: I. Geschichte der Entdeckung der Steinkohlen und Vorkommen derselben in den verschiedenen Ländern der Erde; II. geschichtliche Entwicklung der verschiedenen Ansichten über die Bildung der Steinkohlen; III. welche organische Reste, pflanzliche oder thierische, hat man bis jetzt in der Steinkohlen-Formation entdeckt?; IV. wie und auf welche Weise wurden die Vegetabilien in Steinkohlen verwandelt?; V. befinden sich die aus Pflanzen gebildeten Steinkohlen-Lager noch am ursprünglichen Ort ihrer Bildung oder sind sie die Produkte von Pflanzen, die von andern Orten dahin geschwemmt wurden? (Bildung der Lager; Mächtigkeit, Ausdehnung und Art der Ablagerung; Erhaltung der Pflanzen in derselben; Verbreitung der Pflanzen darin); VI. wie verhalten sich die verschiedenen Kohlen-Lager überhaupt?, und Schluss-Folgerungen aus dem Inhalt des ganzen Werkes.

Wir kennen bereits aus andern Quellen die einzelnen Beobachtungen, Versuche und Ansichten des Vf's. über diesen Gegenstand. Gleich-

Digitized by Google

wohl wollen wir die wesentlichen Resultate hier gedrängt nebeneinander stellen.

1) Die in den Kohlen-Lagern enthaltenen Pflanzen werden in den einzelnen Flötzen nicht zufällig durch einander gemischt, sondern in gewissen Verhältnissen darin getroffen, welche es wahrscheinlich machen, dass die Pflanzen dort an Ort und Stelle oder nicht weit davon gewachsen und dass die Kohlen-Lager als frühere Torf-Lager zu betrachten sind, die sich auf ähnliche Weise wie unsere Torfmoore bildeten. 2) Fast alle Erd-Theile (vielleicht mit Ausnahme *Afrika's*) und Zonen sind mit Kohlen-Lagern versehen, die in ähnlichen geognostischen Lagerungs-Bedingungen gefunden werden, in muldenförmigen Becken und abwechselnd mit Sandstein und Schieferthon; von 1725′ unter dem Meeres-Spiegel an bis zu 14,700′ Seehöhe. 3) Seit Agricola hat man nicht mehr an dem vegetabilischen Ursprung der Steinkohlen gezweifelt und Scheuchzer gelangte im Anfange des 18. Jahrhunderts bereits zu der Ansicht: dass auch die gesammte frühere Vegetation diesen Massen beigemischt seye. 4) Wenn man mit den Geologen von der Ansicht ausgeht, dass nach Ablagerung der „Transitions-Gesteine" ein grosser Theil der Erde ein ungeheures Meer darstellte, mit ziemlich vielen vereinzelten Inseln, auf welchen überall eine tropische Vegetation herrschte, wie die fossilen Pflanzen bestätigen, welche in beiden Hemisphären, von *Sibirien* bis *Indien*, von *Ekatherinenburg* bis *Irland* und *Spanien*, in *Nord-* und *Süd-Amerika* wie in *Neuholland* denselben tropischen Inselflor-Charakter tragen und wenn nicht in denselben Arten, doch in denselben Sippen und Familien auftreten, so müssen diese Inseln überall auch ihre Berge, Thäler, Flüsse, Seen, feuchte und trockne, warme und kühle Stellen gehabt haben, welche die Vegetations-Grenzen der einzelnen Pflanzen-Formen bedingten; eine Vegetation erhob sich über der andern schon wieder verwesenden; in feuchten Gegenden bildeten sich Torf-artige Lager, wozu die Stigmaria vermöge ihrer eigenthümlichen Organisation besonders geeignet scheint, und so musste sich in den Thälern und in der Ebene, am Fuss der Gebirge, wie auf den Höhen, auf Plateau's und in Mulden ungeheure Massen vegetabilischen Stoffes als Material künftiger Kohlen-Bildung bald mehr und bald weniger anhäufen [warum aber mehr als auf unsern jetzigen tropischen Inseln?]. Jene gesammte Vegetation wurde in den Schichten, welche die grosse Steinkohlen-Formation bilden, begraben und überschlämmt von Gewässern, die in Folge von Niveau-Änderungen hereinbrachen, und nun „bei fehlendem Gerölle und Detritus" in zusammenhängende Kohlen-Lager verwandelt oder vermischt mit Sand und Thon in allmählich sich verhärtenden Schieferthon und Sandstein eingeschlossen erhalten. Denn zum ersten Male hatte eben der Vf. durch seine über grosse Kohlen-Lager [in *Schlesien* etc.] ausgedehnten Untersuchungen mit Entschiedenheit nachgewiesen, dass die Steinkohlen selbst ähnliche Pflanzen enthalten, wie mehr vereinzelt die Schieferthone und Sandsteine in ihrem Hangenden und Liegenden. Bei der Überschwemmung, welche die gesammte Vegetation betraf, wurden alle die Bäume, welche innerlich nicht

Digitized by Google

aus konzentrischen von dichten Gefässen gebildeten Holz-Ringen bestunden (Kalamiten, Lykopodiazeen, Sigillarien, Stigmarien), umgeworfen, mit Ausnahme weniger Stämme, welche bei 20°—25° mittler Temperatur rasch in eine Art Zersetzung übergingen, die zwar lange genug dauerte, um den gänzlichen Zusammenhang der inneren Zellen und Gefässe zu lösen, aber weder die Rinde ergriff, noch überhaupt mit Vermoderung und gänzlicher Zersetzung endete, sondern zuletzt durch Entziehung des Einflusses der Atmosphäre gehemmt wurde. Nur die aus dichterem Holze bestehenden Koniferen (Araukarien) hatten der Zersetzung mehr Widerstand geleistet, so dass sie sich mit den andern nicht zu einer gleichförmigen Masse vereinigen konnten, sondern nur in zahllosen Stückchen gelöst umherschwammen und sich zwischen die übrige Masse einlagerten, um so die mineraloge Holz-Kohle oder Faser-Kohle der Mineralogen zu bilden. Jene Verwesung monokotyledonischer Pflanzen [auch die der Araukarien?] konnte bis zu dem angegebenen Grade bei 25°—30° Temperatur in einem Sommer vollendet seyn; die ungleiche Dauer dieses Verwesungs-Prozesses aber, die ungleiche Höhe der Masse-Bedeckung und mithin des Luft-Zutrittes, des Wellenschlages u. dgl. m. bedingten die ungleichen Grade der Vermoderung. Die auf Meilen hin äussert gleichmässige Lagerung und Mächtigkeit der einzelnen, gleichwohl meistens nicht eben mächtigen Kohlen-Flötze und Trümmchen deutet auf einen äusserst ruhigen und allmählichen Ablagerung-Prozess. Da nun durch die Annahme einer unruhigen Zusammenschwemmung von Vegetabilien aus einem weiteren Umkreise ausgeschlossen wird, nach Élie de Beaumont's und des Vfs. Berechnungen aber so viele Pflanzen nicht an Ort und Stelle wachsen konnten, als die Bildung vieler einzelnen Flötze erheischte, so wird man genöthigt, wenigstens sehr viele der mächtigeren Kohlen-Lager als die „Torflager der Vorwelt" anzusehen, die sich eben so im Laufe einer langen Vegetations-Zeit bildeten, wie die bis 40′ — 50′ mächtigen Torf-Lager unserer Zeit. Hiebei scheint denn die immer mit Kalamiten vergesellschaftete, überall sehr häufige Stigmaria vorzüglich gewirkt zu haben, eine feuchte Orte liebende Pflanze mit 30′—46′ langen von einer knolligen Zentral-Masse ausgehenden dichototomen Ästen, sparrigen Blättern und entschieden weicher Kraut-artiger Beschaffenheit [der Vf. kennt wohl die Beobachtung nicht an, wornach jene Central-Masse der Wurzelstock und diese Äste die Wurzeln, die Blätter die Wurzelfasern sind?; vgl. S. 254, 376 und 377]. In der unveränderten Pflanzen-Faser findet ein überwiegendes Verhältniss des Sauer- und Wasser-Stoffs zum Kohlenstoff Statt; in der Braun- und Stein-Kohle verhält es sich umgekehrt. Wenn Luft zur verwesenden Pflanzenfaser zutreten kann, nimmt der Kohlenstoff beständig zu, während Sauer- und Wasser-Stoff in verschiedenen Verbindungen entweichen; Bedeckung der verwesenden Faser hemmt diese Art von Entweichung mehr oder weniger, daher man denn auch noch jetzt kohlensaures Gas vorzugsweise aus Braunkohlen-Gruben, Kohlenwasserstoff-Verbindungen aus Steinkohlen entweichen sieht, wodurch, wenn die Kohlen alles Wasserstoffs beraubt würden, dieselben in Anthrazit übergehen

Digitized by Google

dürften. Diese Ausscheidungen sind nach den täglichen Erfahrungen und Göppert's Versuchen nur auf nassem Wege erfolgt; während die so gebildeten Steinkohlen da, wo sie mit feurigen Ausbruch-Massen in Berührung kamen, in Koacks verwandelt worden sind. 6) Die Einwirkung des Druckes der später über die Pflanzen-Lager aufgeschichteten oder ergossenen Gebirge trug zur Vollendung der Umwandlung in Kohle bei. 7) Die Ablagerungs-Weise überhaupt und das Auftreten verschiedener Pflanzen-Arten in verschiedenen Schichten eines mächtigen Kohlen-Lagers, die ungleiche Entfaltung der Pflanzen-Reste in den einzelnen Schichten deuten eine Ablagerung dieser Schichten eines Lagers zu verschiedenen Zeiten an.

Die Abhandlung hat den Preis der *Holländischen* Gesellschaft, deren Preis-Aufgaben wir jährlich in diesen Blättern bekannt machen, nebst einer ausserordentlichen Vergütung von 150 Gulden davon getragen. Es ist nicht zu verkennen, wie anregend diese Gesellschaft durch die zweckmässige Auswahl zahlreicher Preisfragen wirkt, die sie jährlich aufstellt, und deren Lösungen sie auf ihre Kosten drucken und glänzend ausstatten lässt, wie denn auch die gegenwärtige Abhandlung mit 23 lithographirten Tafeln von doppelter und dreifacher Grösse des Textes begleitet ist. Ja, wir glauben, dass in dieser Beziehung zu viel geschehe und dass die Deutlichkeit und Bequemlichkeit dabei lediglich gewonnen hätte, wenn alle Tafeln (mit etwa 1—2 Ausnahmen) durch Reduktion des Maasstabes und durch Weglassung ausserwesentlicher Theile in das Quart-Format des Textes gebracht und die ganze Zahl durch Vereinigung des Materials verschiedener ziemlich leeren Tafeln auf je eine vermindert worden wäre.

Apotheker Beinert aus *Charlottenbrunn* berichtete an die *Breslauer* Gesellschaft über den Meteorsteinfall zu *Braunau* in *Böhmen*, wozu er ein ihm von der Behörde zu *Braunau* zu wissenschaftlichen Untersuchungen überlassenes Stück des einen Meteorsteins und die von Herrn v. Heyden aufgenommenen Situations-Zeichnungen und Abbildungen der gefundenen Meteor-Massen gefügt hatte (Schles. Arbeit. *1847*, 38 ff.)

Am 14. Juli Morgens um $3^3/_4$ Uhr, als der östliche Horizont in schöner reiner Morgenröthe erglühte und unbewölkt war, den westlichen dagegen tief unten eine dunkle Wolken-Wand verhüllte, wurden die Bewohner der Stadt und Umgegend von *Braunau* durch zwei aufeinanderfolgende heftige Explosionen von Kanonenschuss-Stärke, und zwar in dem Zeitraume, der zum Abfeuern einer Doppelflinte nöthig ist, aus dem Schlafe geweckt. Es war durch das ganze *Braunauer* Ländchen, von *Hulberg* bis *Wünschelburg* und *Albendorf* in der Grafschaft *Glatz*, also längs des Quadersandstein-Zuges, der in der *Heuscheuer* endigt, ein heftiges mehre Minuten andauerndes Sausen und Brausen hörbar. Die Menschen eilten an die Fenster und ins Freie, so auch Oberförster Pollack in *Braunau*, dem B. die folgenden Nachrichten verdankt. „Es bildete sich bei sonst ziemlich Wolken-freiem Himmel, an dem noch einige Sterne glänzten, über

Digitized by Google

dem von *Braunau* aus nordwestlich gelegenen Dorfe *Hauptmannsdorf* eine kleine schwarze Wolke, die sich während ihres Hinundhertreibens zu einem horizontalen, anscheinend Klafter-langen Streifen formte. Diese Wolke sah man mit einem Male in feuriges Erglühen versetzt, nach allen Richtungen Blitze zucken und gleichzeitig zwei Feuerstreifen, scheinbar aus ihr nach der Erde niederfahren. Gleich darauf erblickte man an dem Punkte der feuerigen Wolke eine aschgraue Wolke von Rosetten-artigem Umriss längere Zeit stehen, die sich nach NO. und SW. theilend, in Streifen auslief und endlich verschwand, wobei es deutlich wahrzunehmen war, in welcher grossen Bewegung sich die Luft in jenen Punkten befand. Hierauf verbreitete sich alsbald die Nachricht, dass bei *Hauptmannsdorf* der Blitz in die Böschung eines Acker-Raines, 100 Schritte vom Dorfe entfernt, eingeschlagen habe, und diese Nachricht fand man insofern bestätigt, als auf diesem 1200 Schritte NO. von *Braunau* entfernten Punkte ein 3' tiefes Loch in der Erde vorgefunden wurde, worin sich eine glühende Masse befand, die um 10 Uhr des Vormittags, also 6 Stunden nach ihrem Fall, noch so heiss war, dass keine menschliche Hand sie anzufassen vermochte, ohne sich zu verbrennen". Ein Mann, Joseph Tepper aus *Hauptmannsdorf*, hatte sie niederfallen sehen, der auch unverzüglich von der Oberamts-Behörde zu *Braunau* protokollarisch vernommen wurde, die sich wie Herr Pollack um die nähere Konstatirung dieses Falls grosse Verdienste erwarb.

Diese Meteor-Masse, deren Gewicht 42 Pfund 6 Loth *österr.* Gewicht beträgt, wurde an das k. k. Oberamt in *Braunau* zu Händen des Herrn Oberamtmanns Slawskowsky abgeliefert, von dem sie an das k. k. Museum in *Wien* befördert werden wird. Die äussere Form derselben beschreibt ein unregelmässiges verschobenes Viereck, dessen Flächen über und über mit Konkavitäten bedeckt sind, deren Einfassungen ziemlich deutlich sechseckige, mehr oder weniger in's Längliche gezogene Zellen bilden. Die ganze Masse ist äusserlich eisengrau angelaufen und nur in den tieferen Punkten einiger dieser Zellen mit einem gelbbraunen Überzug, auf welchem kleine Glimmer-artige metallisch-glänzende Blättchen sitzen, bedeckt. Auf dem Bruche zeigt sich deutlich ein krystallinisch-blättriges Gefüge von einem Metall-Glanze, der zwischen Blei und Zink mitteninne zu stellen ist. Die Masse erglüht im Schmiedefeuer sehr rasch und lässt sich unterm Hammer leicht strecken, auch mit der Stahlfeile bearbeiten, wobei sie sich rasch und stark erhitzt.

Nächst dem Vorfall in *Hauptmannsdorf* verbreitete sich die Nachricht der Blitz habe auch zu gleicher Zeit in das $^1/_4$ Stunde von der Stadt gelegene Dominialhaus, in dem sogenannten *Ziegelschlage*, welches ein Mann Namens Pohl bewohnt, ohne zu zünden, eingeschlagen. In Folge dessen verfügte sich Pollack auch dorthin, und fand in dem Schindel-Dache des Hauses ein Kopf-grosses Loch, ausserdem eine Latte, einen Sparren, den Lehmstrich nebst dem darin liegenden Holze diagonal durchgeschlagen, und unten in der südöstlichen Bindewand der Schlafkammer von drei Kindern eine gewaltige Zertrümmerung, welche Anfangs den

Digitized by Google

erschreckten Kindern den Ausgang versperrt hatte. Unter diesen Trümmern wurde der Meteorstein mit vielem Fleisse gesucht, jedoch erst am 15. d. M. von Pollack gefunden und ebenfalls an oben genannte Behörde abgeliefert. Er wiegt 30 Pfd. 16 Loth und ist blos in der äussern Form, die mit einer kolossalen Austerschaale eine Ähnlichkeit hat, von dem in *Hauptmannsdorf* niedergefallenen Stück verschieden. Die 6eckigen Konkavitäten sind bei diesem Stück weit deutlicher, tiefer, und mit mehr röthlichbraunem Oxyd belegt. Das beim Durchschlagen des Estrichs eingeschmolzene unverbrannte Stroh gibt demselben in der Ferne gesehen einen Goldglanz".

Dieser Meteorsteinfall gewährt dadurch noch ein ganz besonderes Interesse, weil er, wenn wir nicht irren, nächst dem zu *Agram* im Jahre 1751 beobachteten zu den wenigen völlig beglaubigten gehört. Nach Herrn Joul's unter Beinert's Anleitung ausgeführter Untersuchung haben sich als Bestandtheile des Meteorsteines ergeben: Nickelhaltiges Eisen nebst kleinen Spuren von Mangan, Zinn, Magnesia, Alkali, Chlor und Schwefel.

Im Allgmeinen konnten die Hrn. Prof. Duflos und Fischer diese Resultate nur bestätigen [vgl. S. 577]. Das spez. Gewicht beträgt 7,782. Eisen ist der vorherrschende Bestandtheil und kann annäherungsweise wohl auf 97 Prozent, das Nickel auf höchstens 3 Prozent geschätzt werden. Die übrigen Stoffe, von denen die genannten Herren aus den oben erwähnten nur Chlor und Magnesia unzweifelhaft nachzuweisen vermochten, sind nur in äusserst kleinen Quantitäten vorhanden. Ausserdem haben sie sich noch von der Gegenwart von Kalk überzeugt.

Er gehört also zu den gediegenen Meteorsteinen, während die am 22. März 1841 zu *Seifersholz* bei *Grünberg* herabgefallenen Steine, von welchen die *Breslauer* Sammlung ein vollständiges Exemplar durch die Güte des Apothekers Weimann zu *Grünberg* besitzt, wegen ihres überwiegenden Gehaltes an Erden zu den gediegenen erdigen zu rechnen sind, worüber die Verhandlungen vom Jahre *1841*, Seite 52 — 58 das Nähere enthalten.

V. Catala: über das Alter des grünen Sandes bei *Moskau* (*Bull. Mosc. XX*, II, 277 — 284). An einer Stelle ergibt sich deutlich diese Schichten-Folge:

grüner Sand oder Sandstein, in Nieren mit Ammonitites Talitzianus Rouil. (A. dentatus Sow. *fide* Quenst.), A. Beudanti und mehren Bivalven.

Schwarzer Thon.

Weisser Sand oder Sandstein.

Schwarzer Thon u. s. w.

Rouillier hatte den grünen Sand für gleichalt oder älter gehalten als die alten Jura-Schichten um *Moskau*; Frears und Auerbach bringen ihn

Digitized by Google

zur Kreide, und die fossilen Reste bestätigen nach deren späterer Bestimmung diese Ansicht; ein weisser Sand wie der darunter liegende mit seinen schwarzen Thon-Streifen ist bis jetzt nur in dem Wealden-Gebilde um *Moskau* vorgekommen.

E. Phillips: Geologie des *Erzberges* bei *Bleiberg* in *Kärnthen* (*Annal. des Min. d, VIII*, 239 etc.). Das Dorf *Bleiberg*, nach welchem diese erzreiche Gegend benannt worden, liegt ungefähr 12 Kilometer westwärts von *Villach*. Es grenzt nach O. an ein bei 8 Kil. langes Thal, an dessen westlichem Ende der Marktflecken *Kreuth* befindlich. Gegen N. erhebt sich der *Erzberg*, im S. streicht eine andere Gebirgs-Kette, der *Dobracs-Berg* oder die *Villacher Alpen*, aus Dolomit bestehend. Ein zweites Thal stösst mit dem erwähnten unter rechtem Winkel zusammen. Beide Thäler sind es, deren geologische Gesammt-Verhältnisse geschildert werden. Die ganze Kette des *Erzgebirges* bildet eine nicht unterbrochene Kalk-Masse; sie macht die nördliche Grenze jener Thäler. Der Grund des ersten derselben ist mit Alluvionen bedeckt, die meist neuern Ursprungs scheinen; indessen sieht man südlich vom Dorfe *Bleiberg* einige Streifen alter Anschwemmungen, welche bis zum Fusse der *Villacher-Alpen* reichen. Der Boden des Quer-Thales hat ebenfalls neue Alluvionen aufzuweisen; im O. und N. treten zwei kleine Ketten auf, in denen vorzugsweise Grauwacke-Schiefer herrscht, hin und wieder zeigen sich auch sehr beträchtliche Massen von Dioriten und dioritischen Konglomeraten, welche mitunter gleich Eilanden inmitten der Alluvionen emporsteigen. Endlich erscheinen an verschiedenen Stellen rundliche Berge aus rothem Sandstein; diese Felsart ruht stets auf dem Grauwacke-Schiefer. Die gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse der erwähnten Gesteine betreffend so ergibt ein Durchschnitt in der Richtung des Erbstollens, indem die weitere Erstreckung der Felsarten gegen SW. vorausgesetzt wird, nachstehende Folge in aufsteigender Ordnung: primitive Schiefer; Grauwacke-Schiefer; schieferiger Diorit; Grauwacke theils schieferig und theils mehr Konglomerat-artig; Diorit; Grauwacke-Schiefer; rother Sandstein; bituminöser thoniger Schiefer; bituminöser Kalk; bituminöser thoniger Schiefer weit mächtiger als der vorhergehende Bleierze-führende Kalk. — Ein Durchschnitt des Querthales in der Richtung aus O. nach W. gibt: Dolomit; rother Sandstein mit Alluvionen bedeckt; Kalk mit Alluvionen; Diorit; Kalk mit Erzen; Diorit —, und ein Profil des Längenthales durch *Kreuth* gelegt: Dolomit; Kalk mit Pentakriniten; thonig bituminöser Schiefer; bituminöser Kalk; thonig bituminöser Schiefer; Bleierze führender Kalk. Bei einem andern, durch *Nötsch* gelegten Quer-Durchschnitt erhält man: Dolomit; thonig bituminöser Schiefer; bituminöser Kalk; thonig bituminöser Schiefer; Bleierze führender Kalk. Endlich gibt ein drittes Quer-Profil durch *Bleiberg* gelegt die nämlichen Resultate, wie jenes durch *Nötsch*. Die drei letzten Durchschnitte beweisen, dass mit Ausnahme des Pentakriniten enthaltenden Kalkes man im *Erzberge* dieselben Folgen

Digitized by Google

von Gestein-Lagen trifft, in der ganzen Erstreckung des Thales zwischen *Bleiberg* und *Kreuth*. Daraus dürfte zu entnehmen seyn, dass alle jene Felsarten, oder wenigstens die den *Erzberg* zusammensetzenden Felsarten, von ihrer wagerechten Lagerung ausgehend nur eine sämmtlichen gemeinsame Erhebung erfahren haben, wodurch indessen keineswegs der sehr wahrscheinliche Gedanke ausgeschlossen wird, dass sie in geologischer Beziehung verschiedenen Gruppen angehören. Der Gedanke einer einzigen und gleichzeitigen Erhebung aller jener Lagen erlangt durch die Thatsache Bestätigung, dass man nicht die mindeste wahre Schichten-Störung sieht, so wie durch die Eigenthümlichkeit, dass die unteren Bänke, d. h. die des Bleierze führenden Kalkes, und die demselben aufgelagerten bituminösen Schiefer das nämliche Streichen haben, Stunde $7^1/_2$. Nun ist dieses Streichen so ziemlich dasselbe, wie jenes der östlichen Alpenkette, deren Emportreten später stattgefunden, als die Ablagerung sämmtlicher erwähnter Gesteine. — — Die Mächtigkeit der verschiedenen Formationen zeigt sich wechselnd. Die Schiefer erlangen eine Stärke von nahezu 100 Metern; der bituminöse Kalk ist mitunter doppelt so mächtig; der Pentakriniten-Kalk höchstens 50 Meter. Erze führender Kalk und Dolomit setzen ganze Berge zusammen. Die Schichten-Neigung wird sehr ungleich gefunden; sie nimmt von *Kreuth* und *Bleiberg* schnell ab, denn es beträgt dieselbe beim ersten der genannten Dörfer ungefähr 52^0, beim zweiten nicht über 30^0; das Fallen ist stets gegen S. — In den thonig-bituminösen Schiefern kommt weisser Gyps vor, rother Gyps nur in den Schiefern, und Anhydrit ausschliesslich im Erze führenden Kalk. Die Anhäufungen von Bleierzen erstrecken sich nicht über das Gebiet des Kalkes; sie werden durch die Schiefer scharf begrenzt. Zuweilen ist der Raum, den sie erfüllen, sehr beträchtlich. Meist stellen sich dieselben in überaus regellosen plattrunden Massen dar, sehr in die Länge gezogen in der Richtung der grössern Axe. Nur selten sind Sahlbänder vorhanden. Betrachtet man übrigens den Berg als durch die ihn der ganzen Breite nach durchsetzende „edle Erzkluft" in zwei Hälften geschieden, so findet sich das Erz in der westlichen, *Kreuth* zugekehrten Seite, in Stöcken, in der andern dagegen, wo *Bleiberg* liegt, mehr gangartig. In der oberen Region der Stöcke zunächst *Kreuth* wird Galmei getroffen. Mit dem Bleiglanz erscheinen: Kohlen-, Schwefel- und Molybdän-saures Blei, Eisenkies, Baryt-, Kalk- und Fluss-Spath. Der Vf. geht nun in mehr oder weniger ausführliche Beschreibungen der genannten Felsarten und eisenreichen Mineralien ein, in denen wir ihm nicht folgen können. Von fossilen Resten werden erwähnt in der meist schieferigen Grauwacke: Orthocera, Clymenia, Goniatites, Turritella, Productus hemisphaericus, latissimus, Martini (?) und vestitus (oder Spirifer vestitus), Strophomena rugosa, Orthis, Leptaena, Lucina columbella, Encrinites, Cyathophyllum, Sigillaria undulata. Der rothe Sandstein ist frei von Petrefakten. Die thonig bituminösen Schiefer enthalten deren sehr wenige; ein aufgefundener Ammonit ähnelt denen des Lias. Auch der Bleierze-führende Kalk

Digitized by Google

zeigt sich überaus arm an fossilen Überbleibseln, und in diesem Umstande liegt die Schwierigkeit einer sichern geologischen Klassifikation des Gesteines. Man trifft indessen Turritella, Terebratula vulgaris, Cardium, Isocardium und Encrinites. Das ganze Gebiet hat übrigens grosse Störungen erlitten und wird von zum Theil ungeheuren Klüften durchzogen; und dadurch konnte die Lösung jener Aufgabe keineswegs erleichtert werden. Was den Bleierze führenden Kalk betrifft, so herrscht im Lande selbst meist die Ansicht, dass derselbe der Lias-Formation beizuzählen sey; allein ein an Dufrénoy gesendetes Handstück der Felsart enthält Hippuriten, und so würde man auf das Kreide-Gebilde hingewiesen. Die thonig-bituminösen Schiefer und der bituminöse Kalk dürften ohne Zweifel zum Lias gehören und der Kalk mit Pentakriniten in's Jura-System. Vom „rothen Sandstein" wird angenommen, dass er Bunter Sandstein sey, und die Grauwacke der oberen devonischen Abtheilung beigezählt. — Die Ablagerung der Bleierz-Stöcke scheint später, nach Art der Gänge im Kalk erfolgt zu seyn.

A. Perrey: über die Erdbeben im *Donau-Becken* (*Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Danube. Lyon 1847*). Als Resultat ergibt sich, dass vom V. bis zum XIX. Jahrhundert 318 Boden-Erschütterungen stattgefunden und zwar: 19 vom V. bis zu Ende des XV. Jahrhunderts: 35 während des XVI. Jahrhunderts; 88 während des XVIII. Jahrhunderts; 145 während des XIX. Jahrhunderts (bis zum 4. November 1844). Es ereigneten sich von diesen Katastrophen: 60 im Frühling, 67 im Sommer, 67 im Herbst und 76 im Winter. (Ein Nachtrag enthält noch manche Thatsachen, über welche Perrey erst Kunde erhalten, nachdem er seine Arbeit bereits als geschlossen erachtet; dahin gehören namentlich auch mehre Erdbeben in den Jahren 1845 und 1846.) Mit den Boden-Erschütterungen verglichen, die während des Verlaufes jener Jahrhunderte im *Rhone-Becken* verspürt worden und deren Gesammtzahl 191 beträgt, scheint die Menge der im *Donau-Becken* wahrgenommenen sehr beträchtlich; allein die Oberfläche des letzten ist 9 oder 10mal grösser als jene des ersten. Übrigens lässt sich nicht in Abrede stellen, dass das *Donau-Becken* in gedachter Beziehung eine Ausnahme macht von den Ergebnissen sämmtlicher Erfahrungen, die man in verschiedenen andern Gegenden *Europa's* zu sammeln Gelegenheit hatte. Nicht wenige der Katastrophen im *Donau-Becken* zeigten sich begleitet von einem plötzlichen Temperatur-Wechsel so wie von schnell eingetretenen Änderungen in der hygrometrischen und elektrischen Beschaffenheit des Luftkreises etc.

Ch. Lyell: über Miocän-Schichten in *Maryland*, *Virginien* und beiden *Carolina* (*Quart. geol. Journ. 1845*, 413—427). Zwischen der Gebirgs-Gegend der Vereinten Staaten und der Atlantischen

Digitized by Google

Küste ist ein ebener Strich, 100—150 englische Meilen breit und im Mittel nicht über 100′ hoch, doch, zuweilen auch viel höher, welcher aus Kreide- und Tertiär-Bildungen besteht. Davon nehmen die Miocän-Gebilde 10 — 70 Meilen Breite ein. Es sind Sand-, Thon- und Mergel-Schichten; für ihr angedeutetes Alter spricht ihre Lagerung auf Eocän-Bildungen mit charakteristischen Konchylien, ihr Gehalt an noch an der nahen Küste lebenden Arten, denen einige nördlichere und südlichere beigesellt sind, im Ganzen im Betrage von 0,17 (bei 147 Arten), und endlich ihr Gehalt an solchen Konchylien-, Zoophyten- und Fischzahn-Arten, welche auch in Europa in miocänen Schichten vorkommen. Es sind Diess dieselben Miocän-Schichten, welche Conrad und Rogers schon seit 10 Jahren als solche bestimmt haben, und welche die grosse Menge von Kiesel-Infusorien (Gallionella, Navicula, Actinocylus) geliefert haben. Die auch lebend vorkommenden Fossil-Arten sind: *Purpura lapillus L., Fusus cinereus Say, Pyrula carica Say, P. canaliculata Say, Natica duplicata S., N. heros S., Calyptraea costata (Dispotaea ramosa Conr.), Crepidula fornicata Lk., *Dentalium dentale Conr. (D. costatum Sow.), *Ditrypa gadus, Solen ensis, Panopaea Americana (P. Aldrovandi), M. lateralis S. (M. similis), *Lucina divaricata Lk., L. anodonta S., L. squamosa S., *L. contracta S. (* L. radula), Astarte lunulata Conr., Venus mercenaria Lk., Nucula limatula S., N. proxima S., Modiola glandula Tott., Pecten Magellanicus Lk., ?Anomia ephippium L. und ?Artemis acetabulum, unter welchen die mit einem * bezeichneten 4 Arten nebst Fusus rostratus Duj., Turritella plebeja S (T. Linnaea Duj.), Perna maxillata, Astarte undulata S. (A. bipartita Sow.) auch in *Europa* in gleicher Formation vorkommen. Dazu gesellt sich noch eine Anzahl repräsentirender Arten, welche zum Theil vielleicht nur Varietäten gleicher Arten sind. Unter 10 Polyparien — Columnaria 6radiataL, Astraea hirto-lamellata Michn., Heteropora? tortilis Lnsd., Cellepora informata, C. quadrangularis, C. similis, C. umbilicata, Escharina tumidula Lnsd., Lunulites denticulata Conr., findet sich nur Caryophyllia lineata Conr. auch in *Europa* — in den mittel-tertiären Schichten der *Touraine*, — ein; unter 2 Echiniden der Amphidetus Virginianus auch im *Englischen* Crag, und die 5 Arten Fisch-Zähne (Carcharias megalodon, C. productus, Lamna xiphodon, L. cuspidata, Oxyrhina hastalis Ag.) alle auch in den gleichen Bildungen oder in der Molasse *Europas;* — unter den Säugethieren Mastodon angustidens.

Die fossilen Polyparien stammen nach einer beigefügten Notitz von Lonsdale aus *Virginien* in 37° N. Breite, welche Parallele durchs Mittelmeer zieht. Sie enthalten keine lebenden Arten; ihre Geschlechter sind theils allverbreitete (Escharina, Cellepora, Heteropora), theils vorzugsweise dem Mittelmeere angehörige (Lunulites), theils zugleich Bewohner wärmerer Meere (Astraea, und besonders Anthophyllum, das im rothen Meere vorkommt) und endlich ausgestorbene (?Columnaria); davon eine Art, welche die Grösse-

Digitized by Google

Dimensionen der Anthozoen wärmerer Gegenden besitzt. Die mittelmeerischen Anthozoen sind wenige Arten, klein und nicht oder wenig verästelt, nicht massig, worin auch die andern fossilen Arten *Virginiens* mit ihnen übereinkommen. Diese Reste deuten also auf ein mittelmeerisches oder selbst noch etwas wärmeres Klima. Vergleicht man damit die Polyparien aus den mittel-tertiären Schichten *Europas*, so findet man im Crag *Englands* nur 4 Anthozoen, 2 Lunuliten, 1 Orbituliten, in der *Touraine* 9 Anthozoen und 3 Lunuliten, um *Dax* und *Bordeaux* nach Michelin 11 Anthozoen und zwei Lunuliten, die ersten mit Formen wärmerer Gegenden (Madrepora, Porites), um *Turin* endlich nach demselben 73 Anthozoen, worunter eine grössere Anzahl auf wärmere Gegenden deutet [doch sind diese *Turiner* aus den Grenz-Schichten zwischen den mittel- und ober-tertiären. Bn.]

J. Levallois: Steinsalz-Gebilde im *Mosel-Dept.* (*Mémoire sur le gisement du sel gemme dans le département de la Moselle*; *Nancy 1846*). Die Ergebnisse der interessanten Forschungen des Vf's. sind, dass das Salz führende Gebilde von *Salzbronn* im *Mosel-Departement* nicht, gleich jenem von *Vic* und von *Dieuze*, dem Gebiete bunter Mergel (Keuper-Formation) angehört, sondern, wie Solches im *Neckar-Thale* der Fall, dem Muschelkalk-Gebiete. Letztes zerfällt in zwei Gruppen, in eine obere kalkige und in eine untere mergelige. Erste Gruppe zeigt sich wiederum in 2 Abtheilungen geschieden, nämlich in gelbe oder graue schieferige dolomitische Mergel, und in darunter ihre Stelle einnehmende rothe oder grüne thonige Lagen; diese führen Gyps und Steinsalz. Beide Gruppen entsprechen genau den von Alberti als „Kalk von *Friedrichshall*" und „Anhydrit" bezeichneten; „Wellenkalk" kommt in *Lothringen* nicht vor.

Ehrenberg: über den rothen organischen Passat-Staub (Berlin. Monats-Bericht, *1848*, 73—75). Schon den *Arabern* von Edrisi (1160) an waren die Erscheinungen des rothen Staubregens bekannt; sie bezeichneten mit Beziehung darauf [an *Afrikas* Westküste?] ein „Meer der Finsternisse, *mare tenebrosum*" u. s. w. Der Vf. berichtet über 260 historisch bekannte Blut- oder rothe Staub-Regen, welche auf der nördlichen Halbinsel ohne nähere Beziehung zu irgend einer Jahreszeit von der heissen Zone an bis *Schlesien* und *Ost-Preussen* herauf stattgefunden haben. Auffallend sey das Fallen des rothen organischen Staubes bei sonst heiterem Himmel und sein oftmaliges Zusammentreffen mit Feuer-Meteoren und Meteorsteinen (der rothe Polar- und Gletscher-Schnee habe eine andere Quelle). Auch in *Kaschgar* und dem Nebel-Gebirge *Bolor-Takh* in *Mittel-Asien* kennt man rothe Staub-Wolken, die keine befruchtende Kraft haben. Fragt man nach der geographischen Grundlage dieser rothen Staub-Massen, so könne man sich wohl auf *Beludschistan* in *Indien* angewiesen glauben, wo nach H. Pottingers Reise-Beschreibung unabsehbare Wolken des feinsten Ziegel-rothen Staubes von 20' Mächtigkeit über

Digitized by Google

60 Meilen weit den Boden bedecken, aber unfruchtbar seyen und bis zu 150' Tiefe hinab das Brunnen-Wasser brackisch machen. Dieser Staub kommt aber schwerlich mit dem Passat-Winde in Berührung, enthält keine organischen Theile und kann keine befruchtende Kraft besitzen. So blieb nur die Gegend von *Canton* in *China* und der Ocker-artige Boden *Süd-Amerika's* übrig, welcher zum Theil dieselben Organismen-Arten einschliesst, wie der Passat-Staub.

Ph. Wirtgen: über die Grauwacke-Versteinerungen der Gegend von *Coblenz*; Nachtrag zu Sandberger's Verzeichniss im Jb. *1847*, 463 (Verhandl. des *Rhein.* naturhist. Vereins, *1847*, *V*, 103—104). Der Mittheilung des Herrn Sandberger fügt W. noch Einiges bei, was er unterstützt von den Herren Regierungsrath Zeiler in *Coblenz* und Dr. Arnoldi in *Winningen* aufgefunden hat. Es sind folgende Arten: Cyathocrinites pinnatus Gf., Nucula prisca Gf.; Terebratula prisca Schloth.; Orthis semiradiata Roem., besonders bei *Hatzenport* häufig; — Homalonotus delphinuloides Gf., nach der Bestimmung von Goldfuss; es hat sich aber nur ein Kopfstück mit einem Auge und zwar an der *Brodenbach* gefunden; — eine fein gerippte Pterinaea; endlich Asterias *nov. spec.* bei *Winningen*, über welche Goldfuss einen grösseren Bericht erstatten wird. — Bemerkenswerth ist es, dass die bis jetzt untersuchten einzelnen Punkte sich durch das mehr oder mindere Vorherrschen einzelner Spezies auszeichnen. Im *Gülser Thal* ist Ctenocrinus typus besonders häufig. Im *Kuhbach-Thale* zu *Winningen* enthält eine bedeutende Schicht nur Nucula-Arten und Bellerophon bisulcatus. Im *Conde-Thale* findet sich neben einem in Menge vorhandenen vielfach dichotomen fein-ästigen Pflanzen-Reste noch Spirifer macropterus nebst Pleurodictyum problematicum in grösserer Menge. Am Eingange in das *Ehrenburger Thal* an der *Brodenbach* ist neben einer grossen Masse eines noch unbestimmten Fucoides die sonst gerade auch nicht seltene Orthis dilatata Roem. in Millionen vorhanden, sowie Spirifer macropterus häufig. Bei *Hatzenport* findet sich die Orthis semiradiata in grösserer Menge. — Von fossilen Pflanzen-Resten in der Grauwacke haben sich bis jetzt in der bezeichneten Gegend, so wie durch Hrn. Gerhards im *Brohl-Thale* 6 schwer zu erkennende Spezies aufgefunden, welche Göppert'n in *Breslau* zur Untersuchung vorliegen.

L. Horner: über organische Grenz-Zeichen der geologischen Zeit-Abschnitte (Jahrtags-Rede. *Geolog. Quart. Journ. 1847 III*, xxxvi—xli). Mit dem Ausdrucke „Recent" bezeichnet man bald die geschichtliche Zeit, bald die Periode seit Schöpfung des Menschen, wofür aber nach der Natur der Sache entsprechende Grenz-Merkmale in den Gestein-Schichten nicht zu erwarten sind; bald geht das Wort so weit

Digitized by Google

zurück, dass es die Schichten mit lebenden Konchylien- und ausgestorbenen Wirbelthier-Arten noch in sich begreift (Darwin). Dieselbe Unsicherheit herrscht aber auch bei andern Ausdrücken, womit man Formations-Abschnitte zu bezeichnen beabsichtigt, sobald diese Abschnitte gleichzeitigen Geschichts-Abschnitten um die ganze Erd-Oberfläche herum entsprechen sollen; — sie herrscht am meisten in der Bezeichnung der Unterabtheilungen der selbst erst spät unterschiedenen Tertiär-Gebirge, deren Zahl Lyell allmählich von 3 auf 5 vermehrt hat, nämlich:

Post-pliocäne . . .	mit 1,00—0,99	Arten	(in den benachbarten Meeren) noch lebender Konchylien.
Neu-pliocäne (pleistoc.)	„ 0,90—0,85	„	
Alt-pliocäne	„ 0,70—0,60	„	
Miocäne	„ 0,30—0,20	„	
Eocäne	„ 0,02—0,01	„	

Diese Ausdrücke nun wendet man in der Weise auch auf die Zeit an, dass man z. B. unterstellt: „als die pliocänen Gebirge gewisser Gegenden *Europa's* sich bildeten, war pliocäne Zeit über die ganze Erd-Oberfläche". Man unterstellt, dass dieselben mancherlei Ursachen, welche das Erlöschen gewisser Spezies und die neue Ansiedelung andrer an einer Stelle veranlassten, nach Art und Grad sich über die ganze Erde verbreiteten, wenn auch nicht vollkommen gleichzeitig in der Dauer, doch in gleicher Aufeinander-Folge und innerhalb gleicher etwas grösserer Zeit-Abschnitte; — dass, wenn auch nicht alle Arten überall lebten und erlöschen konnten, die Zerstörung doch überall die einander örtlich repräsentirenden Arten betroffen haben, — dass somit eine Gleichförmigkeit im Charakter der Erfolge überall stattgefunden habe. Nun aber gibt es gewisse Ursachen, welche das Aussterben und die Ansiedelung von Mollusken-Arten bedingen und doch ihrer Natur nach sich nicht über die ganze Erd-Oberfläche zugleich erstrecken, mithin auch keine gleichzeitige Gleichförmigkeit der Charaktere bewirken können und bei Untersuchungen über Synchronismus der Erscheinungen und Bildungen leicht irre führen würden.

So ist nach E. Forbes die Verbreitung der See-Konchylien von 3 Haupt- und mehren Neben-Ursachen abhängig: vom Klima, von Zusammensetzung und von Tiefe des Meeres, von sandiger, kiesiger oder schlammiger Beschaffenheit des See-Grundes, von Gezeiten und Strömungen und von Zufluss des Süsswassers. Wenn nun aber, nach der übereinstimmenden Ansicht der Geologen, ausgedehnte Hebungen und Senkungen des Bodens in verschiedenen Zeiten stattgefunden, so mussten Veränderungen im Klima und in der Temperatur und Tiefe des Meeres, in der Natur des See-Grundes, in der Richtung der Ströme und dem Zufluss der Süsswasser und zwar zu verschiedenen Zeiten auf verschiedenen Theilen unserer Erd-Oberfläche davon die Folgen seyn; die ganze Erd-Oberfläche kann sich nicht überall gleichzeitig gehoben oder gesenkt haben; die Hebung an einer Stelle bedingt die Senkung einer andern u. s. w. Ein Beispiel mag Diess erläutern. Man denke sich zwei von einander entlegene Gegenden des Ozeans, aber beide einander gleich in Temperatur, Tiefe und Art des See-Grundes, so dass sie auch gleiche oder doch

Digitized by Google

repräsentirende Konchylien-Arten zu nähern vermögen und zwar solche, welche an und nächst der Küste in mässiger und grösserer Tiefe wohnen, deren Reste allmählich in den Niederschlägen des See-Grundes begraben und einer spätern Zeit überliefert würden; — man denke sich, dass nun durch eintretende Erhebung des See-Grundes seichtes Wasser entstehe, die Bewohner des tiefen Meeres hindurch zu Grunde gehen, die in mittlen und oberen Tiefen beziehungsweise überhand nehmen, andere Arten durch neu entstandene Strömungen herbeigeführt werden und dass sich jetzt Niederschläge bilden, in welchen die Konchylien-Reste auf 0,16 ausgestorbene Arten hinweisen; — man denke sich endlich, dass in der Nähe der seicht-gewordenen Meeres-Gegend eine so ausgedehnte Hebung des Landes eintrete, dass hohe Gebirge mit ewigem Schnee und Eis sich bilden, die Temperatur herabdrücken, die bisherigen Bewohner gemässigter Meere zu Grunde gehen machen und ihre Reste unter dem reichlicher zum Meere hinabgeschwemmten Sand und Schlamm begraben, während neue Arten kälterer Klimate einwandern, und dass hiebei abermals 0,16 aller Arten aussterben. Wenn nun nach einiger Zeit endlich diese Niederschläge ganz über den Meeres-Spiegel emporgehoben würden und ein Geologe untersucht sie, so würde er zu unterst eine Abtheilung mit 0,68, darüber eine mit 0,84 und zu oberst eine mit lauter noch lebenden Arten entdecken und folgern, dass hier alt-pliocäne, neu-pliocäne und post-pliocäne Schichten übereinander liegen, obschon er nicht weiss, ob nicht die hier ausgestorbenen Arten vielleicht in andern Gegenden des Ozeans noch leben. Wenn nun in dieser Zwischenzeit in der zweiten der oben angenommenen Gegenden des Ozeans keine andere Veränderung einträte, als dass sich der Boden mit Konchylien-bergenden Niederschlägen auffüllte und endlich eine Strecke davon in's Trockene empor gehoben würde, deren organische Reste jetzt ein Geologe untersuchte und ganz übereinstimmend fände mit den Arten der verschiedenen Tiefen des benachbarten Meeres, so würde er jene Bildungen für post-pliocäne erklären, obschon sie gleichzeitig mit den obigen entstanden sind. Es folgt daraus, dass man mittelst der Quoten noch lebender Konchylien-Arten, deren Reste in Gebirgs-Schichten eingeschlossen sind, allerdings Zeit-Wechsel unterscheiden kann, wenn sie von Wechseln topographischer und physikalischer Lebens-Bedingungen begleitet sind, und nur für ein beschränktes Feld der Erd-Oberfläche, nicht aber für deren ganze Ausdehnung gelten sollen; daher Darwin (*Geology of South-America*, S. 105) bereits mit Recht davor gewarnt hat, einen Wechsel in den organischen Formen und in der Zeit für unbedingt aneinander geknüpft zu erachten. — Eben so kann ein Klima-Wechsel Organismen-Arten veranlassen, aus einer Gegend in die andere auszuwandern, welche demnach erst in jener und nun in dieser ihre Reste den Erd-Schichten überliefern, ohne dass diese Übereinstimmung in den organischen Resten einer Gleichzeitigkeit der Bildungen entfernterer Gegenden entspräche.

Digitized by Google

W. B. und R. E. Rogers: über Zersetzung und Auflösung von Mineralien und Felsarten durch reines und kohlensaures Wasser (Sillim. Journ. *1848*, *b*, *V*, 401 > James. Journ. *1848*, *XLV*, 163—168). Das Folgende ist nur die Skizze einer beabsichtigten ausführlichen Arbeit. Man hat bis jetzt, auffallend genug, die auflösende Kraft des Wassers auf Mineralien fast nicht durch unmittelbare Versuche zu erforschen gestrebt. Die wenigen Versuche von Struve, Forchhammer und Wiegmann sind fast Alles, was wir darüber haben. Die Vf. haben daher selbst Versuche über dieses Verhalten angestellt, hauptsächlich nach zweierlei Methoden.

1) Der schnelle Versuch mit den Flecken, wobei 5—10 Gran des fein gepulverten Minerals einige Augenblicke lang auf einem Filter von gereinigtem Papier ausgebreitet und befeuchtet, und alsdann ein einzelner klarer Tropfen der Flüssigkeit mittelst eines Platina-Stäbchens aufgefangen und vor, wie der zurückbleibende Flecken nach dem Glühen durch Reagentien untersucht wird. 2) Bei'm Versuch durch langsame Digestion in gewöhnlicher Temperatur werden etwa 40 Gran des fein gepulverten Minerals mit etwa 10 Kubikzoll Wasser in eine grüne Flasche gebracht und während einer festgesetzten Dauer von Zeit zu Zeit umgeschüttelt, nachher die Flüssigkeit abfiltrirt und bis zur Trockenheit in einem Platina-Gefässe abgedampft. Nach beiden Methoden werden zwei parallele Versuche angestellt in destillirtem und in Wasser, das bei 60° mit Kohlensäure gesättigt worden ist. Um aber zu erfahren, was das Wasser aus der Flasche selbst aufgelöst haben könne, werden auch darüber genaue Parallel-Versuche gemacht.

Folgende Mineralien sind der Untersuchung bereits ausgesetzt worden: Kali-, Natron- Lithon- und Glasiger Feldspath, Glimmer, Leuzit, Analzim, Mesotyp, Skolezit, Schörl, Grünstein, Chalcedon, Obsidian, Lava, Gneiss, Hornblende-Schiefer, Akerboden, Chlorit, Talk, Serpentin, Steatit, Olivin, Hypersthen, Hornblende, Actinolith, Tremolit, Augit, Asbest, Kokkolith, derber und krystallisirter Epidot, Axinit, Prehnit, brauner Granat, Dolomit, Feuerstein, grünes Buteillen-Glas, grünes deutsches Glas, weisses böhmisches Glas, Wedgewood-Kitt, *Chinesisches* Porzellan, Anthrazit, bituminöse Kohle, Lignit, Holzkohle, Asche von Kohle und Holz, Hölzer.

1) Beim Flecken-Versuch wurden alle Mineralien und Gläser durch kohlengesäuertes Wasser theilweise zersetzt und aufgelösst; die meisten auch durch reines Wasser. War das Pulver recht fein zerrieben gewesen, so löst schon der erste Tropfen kohlensauren Wassers, welcher durch das Filter dringt, etwas von dessen Gehalt an Alkalien und Alkalischen Erden auf, und es ist somit möglich die Probe binnen 10 Minuten zu liefern; giesst man aber das abgeträufelte Wasser wiederholt auf das Filter zurück, so sättigt es sich in höherem Grade. Reines Wasser wirkt schwächer und langsamer, doch zuweilen sogar auffallend stark.

2) Die Anwesenheit von Alkali, Kalk- und Talk-Erde in einem einzelnen Tropfen lässt sich mit Bestimmtheit erkennen. Letzte verrathen sich durch

Digitized by Google

die milchige Beschaffenheit und das Reagiren des Tropfens im Verhältnisse, als er durch Verdunstung an dem Platina-Stäbchen verkleinert wird, so wie durch den Umfang und die Weisse des zurückbleibenden Fleckens nach vollendeter Verdunstung. Die Flüchtigkeit der 3 fixen Alkalien und ihrer Karbonate ist jedoch viel grösser, als man sich gewöhnlich einbildet. Will man sie in dieser Hinsicht unter sich so wie mit Kalk- und Talk-Erde vergleichen, so leistet das Löthrohr und Reagentien-Papier bei Untersuchung des Fleckens vortreffliche Dienste. Der Flecken-Versuch ist das schnellste und leichteste Mittel die Anwesenheit von Alkalien und alkalischen Erden in einem Minerale zu erkennen und dürfte, wohl künftig seine Stelle neben den Löthrohr-Versuchen behaupten.

3) Bei der langsamen Methode reichte eine Behandlung mit kohlensaurem Wasser während 48 Stunden und mit destillirtem Wasser während einer Woche oft schon hin, so viel Material zu gewinnen, als nöthig war, um eine quantitative Analyse zu veranstalten. Hornblende, Actinolith, Epidot, Chlorit, Serpentin, Feldspath, Mesotyp u. s. w. gaben 0,4—0,1 ihrer angewendeten Masse als Auflösung ab, bestehend in Kalk- und Talk-Erde, Eisenoxyd, Alaunerde, Kieselerde und Alkali: dieses und die 2 ersten in Form von Karbonaten, — das Eisen der Hornblende, des Epidots u. s. w. aus dem Zustand des Karbonats während der Abdunstung in Peroxyd übergehend, das sich in braunen Flocken mit Kiesel- und Alaun-Erde am Boden ansammelte. So lieferten 40 Gran Hornblende während 18 Stunden bei 60° [F. ?] mit kohlensaurem Wasser digerirt und wiederholt geschüttelt 0,08 Kieselerde, 0,05 Eisen, 0,13 Kalkerde, 0,095 Talkerde und eine Spur von Mangan.

4) Die meisten der oben genannten Mineralien, wenn sie in einem Achat-Mörser fein zerrieben und in einem Platin-Tiegel mit reinem Wasser befeuchtet worden sind, geben mit sorgfältig zubereitetem Reagenz-Papier eine bestimmte Alkali-Reaction, besonders deutlich: Serpentin, Chlorit, Tremolit, Asbest, Glimmer, Hornblende, Feldspath, und vorzüglich Gas; doch ist diese Reaktion unmittelbarer und stärker bei Talk- und Kalktalk-Silikaten als bei Feldspathen u. a. Alkali-Mineralien! Es ist aber auch nöthig, sehr reine Theile zum Versuch auszuwählen und insbesondere Wedgewood- und Glas-Mörser nicht zu gebrauchen.

5) Die Leichtigkeit, womit die Talk- und Kalktalk-Silikate von kohlensaurem und selbst von reinem Wasser angegriffen werden, erklärt die rasche Zersetzung von Hornblende-, Epidot-, Chlorit u. a. Gesteinen ohne Zutritt irgend eines Alkalis, — welche durch meteorische Einflüsse in der That oft schneller von Statten geht, als bei Feldspath-Gesteinen selbst. Sie erklärt uns sehr einfach die Leichtigkeit, womit Pflanzen jene Erden aus einem Boden zu ziehen im Stande sind, der Kalk- und Talk-Silikate enthält.

6) Anthrazit-Kohle, bituminöse Kohle und Lignit auf die Flecken-Probe behandelt, geben ungemein deutliche Beweise von anwesendem Alkali, während ihre Aschen keine geben; daher die Abwesenheit der Alkalien in diesen Aschen nur aus der hohen Temperatur erklärt werden

Digitized by Google

muss, bei welcher diese Aschen sich bilden, nicht aber einen wirklichen Mangel der Kohle an jenen Stoffen beweist.

7) Bis jetzt scheint die Meinung vorgewaltet zu haben, dass Alkalien und deren Karbonate in den Pflanzen sich nur durch Einäschern derselben nachweisen lassen; die Vf. haben aber gefunden, dass es leicht ist, kohlensaures Kali aus Ahorn-, Eichen- und Wallnuss-Holz zu erhalten, wenn man dieses Holz mit kohlensaurem Wasser zu feinem Pulver zerreibt. Dagegen ist die Flüchtigkeit von Kali, Natron und ihren Karbonaten, hauptsächlich jedoch von Kali und Kalikarbonat bei starker Rothglüh-Hitze so gross, dass man auf dem Wege der Einäscherung oft wohl kaum die Hälfte des wirklichen Bestandes derselben erhalten dürfte.

A. Burat: über Fels-Gebilde und Erz-Lagerstätten in *Toskana* und in *Deutschland* (*Comptes rendus XX*, 1330 etc.). Was nach dem Vf. vor Allem Beachtung verdient, das ist die innige Verbindung zwischen gewissen Eruptiv-Gebilden und den Sedimentär-Formationen; auf jedem Schritte offenbart sich der Metamorphismus, welcher beim Entstehen unserer Erd-Feste eine so grosse Rolle spielte. Weit früher als diese sinnreiche Theorie von vielen Geologen angenommen wurde, bezeichneten *Italienische* Gebirgs-Forscher mit dem Namen *Verrucaro* die metamorphischen Felsarten; sie fühlten nämlich die Schwierigkeit solche den plutonischen oder den Sedimentär-Gesteinen mit Sicherheit beizuzählen, zwischen denen es oft unmöglich ist, eine Grenz-Linie zu ziehen. Unter sämmtlichen Feuer-Gebilden dürfte der Serpentin vorzüglich dazu beigetragen haben, dem Boden im mittlen *Italien* sein gegenwärtiges Relief zu verleihen. — Die Erz-Lagerstätten in *Toscana* nehmen einen Streifen ein zwischen den Thälern des *Arno* und der *Albegna*, welcher sich aus W. nach O. erstreckt vom Meeres-Ufer bis zu den *Apenninen*. Ziemlich allgemein bezeichnet man jenen Streifen mit dem Namen Erz-führenden Kalk, jedoch keineswegs richtig; denn die vorhandenen Berge bilden meist vereinzelte Gruppen, wahre Eilande inmitten von den Ebenen der *Maremmen*; Diess ist der Fall bei den Bergen von *Pisa* und bei den Gruppen von *Monte-Calvi*, *Monte-Vaso*, *Sasso-Forte* und *Monte-Amiata*. Die Halbinsel des *Monte Argentario*, welche im Meere ein prachtvolles Vorgebirge zusammensetzt, so wie die Gruppe von *Campana* und von *Santa-Catarina*, obwohl beide auf *Elba* gelegen sind, gehören gleichfalls nach der Natur der Gesteine, nach dem Streichen der Schichten u. s. w. der sogenannten Kette an. Die Vereinzelung jener kleinen Gruppen ist nicht die einzige Thatsache, welche dagegen streitet, solche unter dem Namen Kette zusammenzufassen; denn genauere Forschungen thun dar, dass jede derselben besondere Charaktere von Gestalt und Bestand besitzt, und dass sie ebensoviele Erhebungs-Centra bilden. Die Formationen, aus welchen die Gruppen bestehen, sind theils neptunische und theils plutonische; erste gehören zu den Jurakalk-, Kreide- oder Tertiär-Ablagerungen, letzte sind vor-

Digitized by Google

zugsweise Serpentin- oder Feldspath-Gesteine. Die Serpentine traten empor, als Jura-Kalk und Kreide bereits vorhanden waren und ganz *Toscana* bedeckten; die Tertiär-Gebilde erfüllten nur umgrenzte Becken innerhalb des von den Serpentinen gestörten Bodens; erst nach ihrer Ablagerung traten die feldspathigen Gesteine empor. Der Unterschied zwischen den beiden hauptsächlichen Eruptiv-Felsarten in *Toskana* wird noch auffallender, wenn man ihre Beziehungen mit den metallischen Substanzen betrachtet. Die Erz-Lagerstätten stehen in merkwürdigem Verhältnisse zu den Serpentinen; auf *Elba* z. B. erscheinen sie alle in der östlichen Gruppe zusammengedrängt, während die granitische Masse des *Campana* sich ganz frei davon zeigt. Diess führt zur Meinung, dass auf dem Festlande, wie auf der Insel *Elba*, der Einfluss gewisser Gesteine den Erz-Reichthum bedingte. Alle Erz-Vorkommnisse in *Toskana* und auf *Elba* gehören in die Klasse der Kontakt-Lagerstätten; sie sind regellos in ihrem Fortsetzen und hinsichtlich ihres Bestandes; auch weichen dieselben wesentlich ab von den Gängen in *Cornwall*, im *Harz* und im *Erzgebirge Sachsens*. Die Erze kommen in Menge und von gewisser Manchfaltigkeit auf diesen Lagerstätten vor; der grösste Reichthum besteht in Eisen und Kupfer. Die Kupfer-Gruben finden sich zumal in den Provinzen *Volterrano*, *Maesetano* und *Campigliese*. Schon früher, wahrscheinlich zur Zeit des Römer-Reiches, müssen dieselben grosse Bedeutung gehabt haben; dafür zeugen gar manche Thatsachen. Die ergiebigste Kupfer-Grube ist jene von *Monte-Catini*. Man baut hier einen mehre Meter mächtigen Gang ab, der sich einer Serpentin-Masse anschliesst und dieser in ihren Umrissen folgt. Dieser Gang durchsetzt ein durch Einfluss des Serpentins umgewandeltes Sandstein-artiges Gebilde, im Lande als Gabbro-rosso bekannt. Die Gangart ist grüner Thon, welcher alle Merkmale zersetzten Serpentins hat und in der Teufe auch als fester Serpentin sich zeigt. In solcher Gangart finden sich, vorzüglich in der Nähe des Gabbro-rosso, Nieren von Kupferkies und Bunt-Kupfererz. Lagerstätten von Erzen, wie die besprochene, und ähnliche entstanden durch das nämliche Phänomen, welches den Serpentin an den Tag führte; die Scheidungs-Ebene zwischen neptunischen und plutonischen Gesteinen diente den metallischen Emanationen gleichsam als Rauchfang. — Ausserdem unterscheidet Burat in *Toskana* drei andere Arten metallischer Lagerstätten (welche übrigens alle mit den beschriebenen gewisse Analogie'n haben), nämlich

1) Eruptive Dykes, bestehend aus Hornblende, Braun-Eisenstein und Lievrit. Diese Dykes, welche den Boden des *Campigliese* emporgehoben haben, sind Erz-führend; sie enthalten Kupfer- und Eisen-Kies, Bleiglanz und Blende, sämmtlich in solcher Weise vertheilt, dass man augenfällig sieht, Gangarten und Erze seyen gleichzeitigen Ursprungs. Von den Serpentin-Ausbrüchen isoliren sich jene Dykes durch ein besonderes Streichen.

2) Stöcke und Eruptiv-Dykes beinahe ganz aus Eisen auf allen Oxydations-Stufen bestehend; dahin die *Elbaer* Eisen-Erze.

3) Quarzige Lagen im untern Kreide-Gebilde enthalten, beladen mit

Digitized by Google

Erz-Adern und -Theilchen. Ihre Entwickelung stimmt stets überein mit dem in allen Schichten des Gebietes ausgesprochenen Metamorphismus.

Was die Erz-Lagerstätten *Deutschlands* betrifft, so betrachtet der Vf. solche in 3 Abschnitten: *Harz*, *Erz-Gebirge*, *Siegen* und *Limburg*.

Auf dem *Harz* werden die Gänge unterschieden: 1) in solche, welche Eisen-Oxyde und Eisen-Oxyd-Hydrate führen; 2) in andere, auf denen Schwefel-Verbindungen von Blei, Kupfer und Silber vorkommen und wo Silber-haltiger Bleiglanz den bezeichnenden Typus ausmacht. Die Trennung beider Klassen von Metallen ist allerdings keineswegs eine unbedingte; oft hat Bleiglanz Eisenspath zur Gangart; Kupferkies erscheint häufig untermengt mit Eisenkies; indessen zeigen sich beide Lagerstätten im Allgemeinen sehr verschieden in mineralogischer Beziehung, und nicht selten wird diese Klassifikation der *Harzer* Mineralien in zwei Gruppen interessant durch die Gesammtheit von Phänomenen, welche sich daran knüpfen. Eisen-Erze gehören den Kontakt-Lagerstätten an.

Schwefel-Verbindungen, in zwei Haupt-Regionen zusammengedrängt, machen wahre Gänge aus, merkwürdig durch ihre Mächtigkeit, durch ihre Erstreckung und durch die denselben eigenen allgemeinen Charaktere.

Eisen-Erze stehen in unverkennbarem Verband mit Hornblende-führenden Gesteinen; interessante Thatsachen sprechen für den gleichzeitigen Ursprung derselben mit den Dioriten; sie thun dar, dass im *Harz-Gebirge* wie auf dem Eilande *Elba* jene Erze eruptiver Entstehung sind.

Durch Diorite war das Schiefer-Gebiet bereits vor der Bildung der Schwefel-Erze führenden Gänge emporgehoben worden; namentlich im Distrikt von *Andreasberg* lässt sich Diess beobachten. Ein weiterer bemerkenswerther Unterschied besteht darin, dass die umschliessenden Gesteine keinen Einfluss irgend einer Art auf den Reichthum der *Harzer* Gänge gehabt zu haben scheinen. Der Erz-Reichthum ist höchst wechselnd, und nur sehr selten findet auf Gangkreutzen Veredelung Statt. Die vorzüglichsten Erz-Anhäufungen wurden stets an der Stelle beobachtet, wo Gänge sich zergabeln und verzweigen.

Das *Erz-Gebirge* weicht wesentlich vom *Harz* ab. Hier herrscht Gneiss von manchfaltigen Porphyren durchbrochen. Man findet hauptsächlich Silber-haltige Bleierze, Schwefel-, Silber- und Zinn-Erze; jene machen wahre Gänge aus, unabhängig vom Gebiet, in welchem sie vorhanden sind; das Zinnerz hingegen scheint an die Gegenwart des feldspathigen Gesteines geknüpft, in dem es sich findet. Die Porphyre spielen in *Sachsen* die Rolle der Diorite auf dem *Harz* und jene der Serpentine in *Toskana* u. s. w.

De Verneuil: über die Grenzen der Devon-Formation in *Nord-Amerika* (*Bull. géol. 1848, b, V*, 149—151). Yandell und Shumard haben *Contributions to the Geology „of Kentucky"* geschrieben, worin sie de Verneuil's Ansicht annehmen und bestätigen. Nach unten nämlich war nach Verneuil der *„Cliff limestone"* zu theilen und seine tiefere Abtheilung mit Pentamerus oblongus, Catenipora escharoides und

Digitized by Google

Caryocrinus ornatus zum silurischen, die obere mit Terebratula concentrica, T. aspera, Spirifer cultrijugatus, Lucina proavia, Chemnitzia vexilis und Phacops macrophthalmus zum Devon-System zu bringen. Die Vf. haben nun in der oberen Abtheilung, im Lande als „*shell beds*" bekannt, 20 Arten gefunden, welche in *Europa* im Devon-Systeme vorkommen, 10 nämlich im Silur- und Devon-System zugleich (Phacops macrophthalmus, Terebratula reticularis, ?Spirifer ostiolatus, Favosites polymorphus, F. basalticus, F. Gothlandicus, F. spongites, F. fibrosus, Aulopora serpens und A. tubiformis) und 10, welche sich auf's Devon-System beschränken (Cystiphyllum vesiculosum, Retepora prisca, Spirifer cultrijugatus, Productus subaculeatus, Chonetes nana, Pleurorhynchus alaeformis, Lucina proavia, Venusites concentricus, Pileopsis tubifer, Loxonema Henahiana). — Nach oben zu liegen mächtige Psammite zwischen den schwarzen Genesee-Schiefern in dem Kohlen-Kalke, welche noch zur Steinkohlen Formation gehören, daher deren Grenze an die Basis jener Psammite verlegt werden muss. Denn diese Psammite enthalten hie und da Kalk-Nieren, worin jene Vff. charakteristische Kohlen-Versteinerungen gefunden haben: Cyathaxonia cornu, Orthis crenistria, O. Michelini, Spirifer cuspidatus, Sp. striatus, Terebratula Roissyi, Productus punctatus, Pr. semireticulatus, Phillipsia Ouralica. — Die Vff. geben noch 2 Listen, wonach 31 Arten der Gegend von *Louisville* mit solchen des Staates von *Neu-York* übereinstimmen, und 50 Arten daselbst auch aus *Europa* bekannt sind, unter welchen jedoch Pileopsis tubifer für *Europa*, Spirifer trapezoidalis und Sp. ostiolatus wahrscheinlich für *Amerika* gestrichen werden müssen.

De Challaye: artesische Bohrungen zu *Venedig* (*Compt. rendus 1847, XXV*, 214). Der Bohrer drang durch 4 Torf-Schichten von 29, 48, 85 und 126 Meter Tiefe, welche beweisen, dass der Boden während allmählicher Senkung 4mal von nicht hohem Süsswasser bedeckt worden ist. In 5, 40, 53 und 60 M. Tiefe hat man Wasser angetroffen, wovon das letzte 3m über das Niveau der *Lagunen* stieg und aus den schwach geneigten Schlamm-Ebenen herzustammen scheint, welche die *Lagunen* umgeben, da es Stickstoff-haltige organische Materie enthielt und Kohlen- und Schwefel-Wasserstoff-Gas sich mit ihm entwickelte. Diese Zusammensetzung scheint zu *Venedig* einige Abneigung erweckt zu haben; doch versichern *Bologneser* Chemiker, dass man in manchen Gegenden ohne Nachtheil Wasser trinkt, welches nicht ärmer ist an Stickstoff-haltigen Materien.

Glocker: über Vorkommen des Bernsteins im Grünsande, und 2 Arten von Honigstein (*Wien.* Berichte *1847, III*, 227). Bernstein findet sich in den dem Sandsteine [der Grünsand-Formation —

Digitized by Google

doch wohl nicht der ächten, sondern nur der zur oberen Kreide gehörigen ?] untergeordneten Steinkohlen-Lagern zu *Uttigsdorf* und *Langenlutsch* bei *Trübau* in *Mähren*, zu *Walchow* und *Obora* bei *Boscowitz* und zu *Havirna* bei *Lettowitz* im *Brünner*-Kreise. Daher der Bernstein-Baum schon vor der Tertiär-Zeit existirt haben muss [zweifelsohne doch eine andere Art, wie wahrscheinlich auch die Mischung der zweierlei Bernsteine verschieden ist]. Unter den *Uttigsdorfer* Bernsteinen kommt auch trichromatischer vor, welcher in verschiedenen Richtungen verschiedene Farben zeigt, eine bei reflektirtem und zwei bei durchgelassenem Lichte: eine der letzten ist hyazinthroth.

Die Steinkohlen-Lager des grünen Sandsteins von *Walchow* enthalten ausser vielem Rhomben- und Schwefel-Kies auch gelben und weissen Honigstein, der sich von dem gewöhnlichen durch einen grössern Thon-Gehalt, eine geringere Menge von Wasser, Honigstein-Säure und Kieselerde unterscheidet, während er in den äussern Eigenschaften ganz übereinstimmt. Hienach wären zwei Arten Honigstein zu unterscheiden, der gewöhnliche und der *Mährische*.

Glocker: Verhältnisse des im Karpathen-Sandstein vorkommenden obern Jurakalkes (*Wien.* Mitth. *1847, III*, 225—226). Man findet den Kalk im Sandstein nur vereinzelt, stellenweise in den *Karpathen Ungarns, Mährens, Galiziens* und *Teschens* Er ist in einigen Gegenden sehr reich an Versteinerungen, wovon Ammonites biplex, Terebratula lacunosa, T. subsimilis, T. biplicata, T. perovalis [schwerlich ächt!], T. insignis, Astraea cristata, Lithodendron und andere Korallen insbesondere bezeichnend sind. Genauere Beobachtungen ergeben, dass der Kalk grosse Kugel-ähnliche Massen, Sphäroide und Ellipsoide, inmitten von Mergel- oder Mergelschiefer-Schichten der Karpathensandstein-Formation bildet: insbesondere deutlich am *Tichauer Berge* unweit *Frankstadt* bei *Stip* in *Mähren*, bei *Freistadt* im *Tichauer* Kreise. Wo aber die Mergel-Decke durch Atmosphärilien oder andere Kräfte zerstört ist, da ragen die Kalkstein-Felsen oft steil, zerrissen und in Form von Durchbrüchen aus dem Mergel empor. Aber auch Mergel- und selbst Sandstein-Kugeln sind in dieser Formation nicht ungewöhnlich; Glocker hat namentlich eine kolossale Sandstein-Kugel zwischen Mergelschiefer-Schichten auf dem *Mährisch-Ungarischen* Grenz-Berge über *Cveladna* entdeckt und v. Kubinyi mehre in *Siebenbürgen* beobachtet.

A. Sismonda: Lias bei *Petit-Coeur* in *Tarentaise* (*Bull. géol. 1848, b, V*, 410—412, pl. 6). S. ist von *Briançon* über *Saint-Sarlin* und *St.-Michel* über den *Col des Encombes* nach der *Tarentaise* hinabgestiegen. Er bestätigt die Genauigkeit der Beschreibung, welche Elie de Beaumont (in den *Annal. scienc. nat. 1823*) von dieser letzten Örtlichkeit gegeben hat, entdeckte aber beim Hinabsteigen in dem schwarzen schieferigen Kalk-

Digitized by Google

stein, welcher von ihm *Calcaire de Vilette* nach dem Namen einer dortigen Örtlichkeit genannt wird, unterhalb dem metamorphischen Sandstein und etwas über den Schiefern von *Petit-Coeur* eine Menge Versteinerungen, welche man nachher zu *Paris* bestimmt und auf angeschlossener Tafel 6 abgebildet hat. Es sind Lias-Versteinerungen, dem mergeligen Lias-Kalk mit Belemniten entsprechend. Mit diesen Belemniten-Schiefern nun wechsellagern die Schichten mit Farnen, welche nach Ad. Brongniart Arten aus der Steinkohlen-Formation angehören. Die Versteinerungen sind: Ammonites fimbriatus So. fg. 1.; A. Amaltheus Schlth. fg. 2; A. planicostatus So.; A. radians Schlth. fg. 3; Pholadomya liasina So.; Avicula inaequivalvis So. fg. 4; A. costata So; Lima decorata Mü.; Cardinia concinna Ag. fg. 12; Terebratula inaequivalvis So. [?]; T. variabilis So.; Arca *sp.* fg. 5; Pecten; zahlreiche Belemniten.

Daubrée: Schätzung einiger Ausflüsse natürlicher und künstlicher Wärme (*Bull. géol. 1848, b, IV*, 1056—1059). Das Maas der Wärme wird im Folgenden bestimmt durch die Dicke der Schnee-Schichte auf 0°, welche die Wärme im Laufe des Jahres zu schmelzen im Stande wäre, falls die Wärme überall in der Menge erschiene, wie an den bis jetzt der Beobachtung zugänglichen Orten:

1) die durch Bestrahlung von der Sonne mitgetheilte Wärme schmelzt nach Pouillet 31m00000000
2) die von der Erd-Kugel ausstrahlende Wärme (für die Gegend von *Paris*) nach Elie de Beaumont . . . 0m00650000
3) die 45 Thermal-Quellen *Frankreichs*, welche man genauer kennt, liefern 253534 Litres Wasser in jeder Minute, von um 1° höherer Temperatur, als der Gegend im Mittel (= 13° C.) eigen ist 0m00000324
4) Mineral-Kohle. *Frankreich* verbrannte im J. 1814 über 53,387,000 Centner Stein- und 1,480,800 Ctn. Braun-Kohle. *England*, *Belgien* und *Preussen* im Verhältniss ihrer Flächen im Ganzen ungefähr eben so viel 0m00170037
5) das Menschen-Geschlecht (800 Millionen, welche jährlich 49612260 Tonnen Kohlenstoff verzehren) entwickelt Wärme für . . . . . 0,00000836.

Aber diese, wie die von den Thieren entwickelte Wärme wird wohl für andere Lebens-Prozesse wieder verzehrt.

---

v. Augustin zeigte mehre Flinten-Läufe vor, welche durch längeren Gebrauch auf dem Bruche eine ganz krystallinische Beschaffenheit angenommen hatten und insbesondere an einer Stelle schön hervorragende Hexaeder-Flächen unterscheiden liessen. Ob die Erschütterung, oder die Erwärmung beim Schiessen, oder Beides diesen Übergang des Metalles aus

Digitized by Google

dem derben in den krystallinischen Zustand bedingt habe, ist noch ungewiss. Dieselbe Beobachtung hat man an Dampfwagen-Achsen, an bergmännischen Instrumenten u. s. w. gemacht (*Wien.* Berichte *1847, III*, 82). Die Beobachtungen scheinen einiges Licht zu geben über die Entstehung krystallinischer Gesteine auf kaltem — oder wenigstens trockenem Wege.

J. Tkalecz hat Drusen natürlichen Schwefels gesammelt, die sich in den Leitungen des Schwefel-Wassers von *Warasdin-Töplitz* in *Kroatien* abgesetzt haben. Das Wasser selbst quillt mit beständigem Blasenwerfen auf, besitzt $46^1/_2{}^0$ R., Geruch und Geschmack von Schwefel-Wasserstoff und ein spezifisches Gewicht von 1,0015 (*Wien.* Berichte *1847, III*, 227).

V. Raulin: geologische Stelle des Süsswasser-Kalkes mit Physa zu *Montolieu*, *Aude* (*Bullet. géol. V, b, 1848*, 428—433). Leymerie ist in seiner Abhandlung über das Nummuliten-Gebirge der *Corbières* und der *Montagne noire* (*Mém. soc. géol. b, I*, 352 und 372) unsicher geblieben, ob gewisse Süsswasser-Kalke an der Südseite der *Montagne noire* unter den Nummuliten-Schichten liege oder zum Süsswasser-Kalke von *Conques* [über jenen Schichten?] gehöre. Bei *Montolieu* hat sich nun der Vf. Aufschluss über die Stelle jener Schichten geholt, da solche dort deutlich ist. Man findet dort gegen *Montpertus*

		Metres.	
eine röthlich gelbe Zone	Nummuliten-Kalk	15	85
	Thon und thoniger Sand mit Molasse	20	
eine weisse Zone:	Weisser Süsswasser-Kalk	25	
eine grauliche Zone:	Grüne Thone mit einigen Kalk-Schichten	25	
Talkschiefer und Gneiss			35

Im SW. wie im N. *Frankreichs* liegt im unteren Theil der Nummuliten-Schichten ein durch eigenthümliche Fossilien charakterisirter Süsswasser-Kalk. Im nördlichen Becken unter den Schichten des *Soissonnais* mit Nummulites, Alveolina, Ostrea multicostata, Neritina conoidea der Süsswasser-Kalk mit Physa gigantea von *Rilly-la-montagne* bei *Rheims*, dessen Reste Michaud und neulich de Boissy beschrieben haben. Im SW. Becken folgt unter den meerischen Schichten mit den vorhin genannten Versteinerungen der Süsswasser-Kalk mit Physa von *Montolieu* u. a. Punkten in der Nähe, deren Beschreibung Rolland de Roquan versprochen hat, und welche mit der obigen eine grosse Analogie besitzen, so dass die Paläontologen und mit ihnen der Vf. beide Süsswasser-Kalke für gleichzeitige Gebilde unter dem eocänen Nummuliten-Gebirge der *Montagne-noire* ansehen, während ein Theil der Geologen sie für ungleichen Alters erklärt.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

Goldfuss: über die Entdeckungen von fossilen Thieren, welche Falconer und Cautley vor zwei Jahren in den tertiären Schichten der Siwalik-Kette in Indien gemacht haben (Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu *Bonn*, 4. Decbr. 1845). Sie gehören vier Arten von Mastodon und Elephas, mehren Rhinoceros und Hippopotamus, dem Sivatherium, den Gattungen Anoplotherium, Sus, Dinotherium, Hirschen, Rindern, Kameelen, Giraffen und 4 bis 5 Affen an. Unter ihnen fand sich auch der Panzer einer Landschildkröte (Colossochelys Atlas), 12 Fuss 5 Zoll lang, 8 Fuss breit und 6 Fuss hoch, mit einem 2 Fuss langen Kopf, so dass die ganze Länge des Thieres zu 18 Fuss 7 Zoll und seine Höhe zu 7 Fuss berechnet wurde. Jenes Knochen-Lager erstreckt sich auf eine Länge von 1700 englischen Meilen bis zum *Golf von Cambay*, wo es besonders auf der Insel *Perim* reich an Knochen ist. Die merkwürdigste Erscheinung bei diesem Vorkommen ist die Gegenwart von Knochen des noch lebenden *Indischen* Krokodils (Crocodilus longirostris) und einer Land-Schildkröte (Testudo tectum), also Andeutung des Überganges der tertiären Epoche in die jetzige Schöpfung. Falconer und Cautley haben neuerlichst nähere Nachrichten über einige dieser auf der Insel *Perim* gefundenen Thiere, als Vorläufer eines grössern Werkes hierüber, gegeben. Das Anoplotherium erhält den Species-Namen Sivalense. Es hat die Grösse vom Anoplotherium commune, grenzt aber im Zahn-Bau so nahe an Calicotherium Goldfussi, dass diese Gattung wahrscheinlich eingehen und mit jener zu vereinigen seyn wird. Die Anoplotherien finden sich in *Europa* nur in der ältern und mittlen Periode der Tertiär-Bildungen; in *Indien* reichen sie bis zur jüngsten. Neuerdings fanden sich auch Knochen einer zweiten Giraffen-Art. Die zuerst aufgefundene erhielt den Namen Camelopardalis Sivalensis, die zweite ist Camelopardalis affinis genannt. Beide sind von der Grösse der noch lebenden. Die zu *Issoudun* in *Frankreich* gefundene Giraffe (Camelopardalis Biturigum) ist etwas kleiner. Ebenfalls merkwürdig sind die Zähne von Dinotherium, welche auf der Insel *Perim* eben so gross vorkommen, wie zu *Eppelsheim* in *Rheinhessen*. Die neue Species hat den Namen Dinotherium Indicum erhalten. Eine neue Gattung von Wiederkäuern von daher ist Bramatherium genannt worden; sie ist mit Sivatherium durch die Zahn-Form verwandt, aber verschieden in dieser Hinsicht durch den Mangel feiner und zahlreicher Email-Platten innerhalb der Zahn-Fläche, zugleich verschieden von allen übrigen Wiederkäuern durch die grössere Breite der vordersten Backenzähne im Verhältniss zu ihrer Länge und durch die Rauhigkeit ihres Schmelzes. Jene *asiatische* Lagerstätte enthält also Thier-Sippen aus allen tertiären Formationen bis zur jetzigen Schöpfung, da Anoplotherium in der ältesten, Dinotherium in der mittlen und Elephas in der obern in *Europa* vorkommt.

Digitized by Google

Göppert: Pflanzen-ähnliche Einschlüsse in Chalcedon (Schles. Gesellsch. *1847*, Sept. 7 > Flora *1848*, 29 SS., Tf. 1). Der Vf. stellt das Geschichtliche zusammen, prüft die von Rennenkampff, Müller, Bowerbank (Spongien) u. A. bezeichneten Fälle theils nach Autopsie und theils nach deren eigenen Beschreibungen mittelst botanischer und chemischer Kriterien und gelangt zu dem sehr verlässig scheinenden Ergebnisse, dass wirkliche Pflanzen-Einschlüsse in Chalcedonen dabei überall nicht vorhanden sind. Nur die von Brewster angegebenen Fälle, obschon sie ebenfalls eine Kritik kaum auszuhalten scheinen, verlangen wenigstens noch eine unmittelbare Prüfung, ehe man dieselben ganz sicher beurtheilen kann.

C. G. Giebel: Fauna der Vorwelt, I, III, Fische (467 SS., *Leipz. 1848*, 8°). Vgl. Jb. *1848*, 103. Agassiz hat die Gesammtzahl der ihm bekannten fossilen Fische auf 1700 angegeben, aber nur etwa 1100 Arten beschrieben und 300 blos dem Namen nach aufgeführt. Der Vf. hat einige weitere hinzugefügt und diese Arten nach Joh. Müller's System geordnet. Er beschreibt zuerst die näher bekannten Arten, wirft dann einen Rückblick auf die allgemeinen Ergebnisse aller, mit Inbegriff nämlich jener 300 Arten, und gibt dann eine tabellarische Aufzählung der Arten nach 4 Rubriken: Vorjurassische, Jurassische, Kreide- und tertiäre Arten, so dass dann in jeder dieser Rubriken nicht mehr die genauere Formation, sondern blos die Fundorte (Geographie) der einzelnen Arten eingetragen werden; zum Schluss ein Register. Das Zahlen-Ergebniss hinsichtlich der noch lebenden und untergegangenen Genera ist folgendes:

Untergegangene Sippen			haben Arten.		Noch lebende Sippen		haben fossile Arten.	
Teleosti	—	89	—	193	—	63	—	157
Acanthopteri	65	.	127	.	40	.	87	—
Anacanthini	3	.	3	.	1	.	1	—
Pharyngognathi	1	.	1	.	1	.	2	—
Physostomi	16	.	26	.	18	.	62	—
Plectognathi	3	.	5	.	2	.	4	—
Lophobranchii	1	.	1	.	1	.	1	—
Ganoidei	—	99	—	581	—	1	—	1
Holostei	77	.	509	.	0	.	0	—
Chondrostei	22	.	72	.	1	.	1	—
Selachii	—	80	—	364	—	20	—	137
Plagiostomi	73	.	336	.	20		137	—
	7	.	28	.	0	.	0	—
Summa (352 S.: 1403 A.)		268		1108		84		295

Nach den einzelnen geognostischen Formationen vertheilen sich die Fische, wie in folgender Tabelle sich ergibt, worin a die bloss fossilen Sippen mit allen ihren Arten, b die eigenthümlichen, d. h. mit allen

Digitized by Google

ihren fossilen Arten auf eine Formation beschränkten, *c* die noch lebenden Sippen mit ihren fossilen Arten, S. die Sippen und A. die Arten bezeichnet.

		Periode I.						Periode II.						Periode III.		im Ganzen	
		Devon-F.		Kohlen-F.		Kupferschiefer-F.		Trias-F.		Jura-F.		Kreide-F.		Tertiär-F.			
		S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.
I. Teleosti	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	60	62	103	89	163
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	65	121	227	147	292
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	14	62	144	63	158
II. Ganoidei	a	29	88	18	61	8	27	9	28	40	292	12	41	12	41	99	581
	b	25	77	8	14	2	2	3	18	32	150	3	5	8	13	81	279
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
III. Selachii	a	18	30	31	98	6	8	8	60	16	88	12	51	10	31	80	366
	b	11	14	20	50	6	8	3	9	8	24	4	18	19	58	71	151
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10	10	29	17	101	20	140
Summen		47	118	48	158	14	35	17	88	63	390	65	194	168	424	352	1403
		Arten 311.						Arten 672.									

In Worten drücken sich die geologischen Verhältnisse so aus. Fisch-Reste bestehen in allen Schicht-Gebirgen. Die Ordnungen treten in dieser Folge auf: Selachier, sogleich nachher Ganoiden, viel später Teleosti (ächte Knochen-Fische); die Unterordnungen halten keine gesetzmässige Folge. Arten- und Gruppen-Zahl im Ganzen nehmen nach den einzelnen Formationen nicht zu. Erst nach der Kreide haben die Fische ihren jetzigen Charakter angenommen. Von noch lebenden Sippen erscheinen die ersten in der Jura-Formation, und seither haben sie an Art und Manchfaltigkeit zugenommen. Der Arten-Reichthum der untergegangenen Sippen nimmt seit der Jura-Bildung merklich ab. Fossile wie noch lebende Sippen reichen durch mehre Formationen hindurch; doch sind dann die ersten gewöhnlich Arten-reicher, als letzte. Die grosse Zahl der untergegangenen Sippen gehört der Durchgangs-Ordnung der Ganoiden an, und diese lebten vorzugsweise in der zweiten oder Durchgangs-Periode des thierischen Organismus. Die meisten der fossil vorkommenden und nicht erloschenen Sippen sind ächte Knochen-

Digitized by Google

Fische; weniger sind aus den Knorpel-Fischen, nur eine aus den Ganoiden. Die Anzahl der fossilen Sippen ist in jeder Gruppe grösser, als die der fossil und lebend vorkommenden. Die Fisch-Fauna der Vorwelt verhält sich zur lebenden wie 1 : 4.

Über die geographische Vertheilung zieht der Vf. folgende Ergebnisse. Die Familien und die Mehrzahl der noch lebenden Sippen hatten in früheren Perioden eine wesentlich andere Verbreitung als jetzt. Sippen lebten einst in denselben Gewässern beisammen, die jetzt in verschiedenen Zonen vertheilt sind. Die Arten der noch lebenden Knochenfisch-Sippen hatten einst beschränktere, die der Knorpelfisch-Sippen ungefähr gleiche Verbreitungs-Bezirke wie jetzt. Die untergegangenen Familien hatten ein grösseres Vaterland, als die noch bestehenden einst. Die ausgestorbenen Sippen verbreiteten sich mit ihren Arten in einem weiteren Umfang, als die noch bestehenden. Die Sippen der Knochen-Fische lebten in engeren Grenzen, als die der Ganoiden und Selachier. Je längere Zeit hindurch eine Sippe bestund, desto weiter verbreiteten sich ihre Arten. Das Vaterland vieler Sippen änderte sich in verschiedenen Zeiten; manche traten in *England* auf, wanderten nach *Deutschland* aus und erstarben hier; andere umgekehrt, noch andere anders. Das Alter der Formationen scheint auf die Verbreitung der Sippen und Arten von geringem Einfluss zu seyn; doch haben die Ganoiden in den älteren, die Selachier in den jüngeren Ablagerungen ihre weiteste Verbreitung. Die meisten Arten lebten geographisch beschränkt und zwar zu jeder Zeit ihrer Existenz; nur wenige scheinen sich über 2 Weltheile oder Erd-Hälften verbreitet zu haben. Die Arten-reichen Gattungen der Knochen-Fische haben ein kleineres Vaterland, als die Arten-reicheren der Ganoiden und Selachier. Zu jeder Zeit gab es eigenthümliche Lokal-Faunen, deren Gattungen zum Theil, deren Arten aber grösstentheils, seltener alle, auf die bestimmte Lokalität beschränkt waren. [Viele dieser Sätze beruhen nur auf dem unzureichenden Grunde negativer Beobachtung.]

Da der Vf. hiemit zum Schlusse der Wirbelthiere gekommen ist, so stellt er auch alle allgemeinen, auf diese ganze Abtheilung anwendbaren Sätze zusammen. Zuerst in geognostischer Hinsicht; die Klassen der Wirbelthiere erscheinen nach den Graden ihrer Vollkommenheit auf der Erd-Oberfläche nach einander. Die wichtigsten Epochen in der Entwickelungs-Geschichte der Wirbelthiere fällt in die Ablagerung des Jura-Gebirges. Die der Vorwelt eigenthümlichen Formen nehmen je nach der Dauer der Existenz eines jeden Typus, den sie vertreten, bis zur Gegenwart an Zahl ab. Die meisten der eigenthümlichen Formen gehören den vermittelnden oder Durchgangs-Typen: den Amphibien unter den Wirbelthieren, den Ganoiden unter den Fischen, den Pachydermen unter den Säugthieren. Die Sippen dieser Typen sind überall reicher an Arten, als die reinen Begriffs-mässigen Typen. Die grösste Zahl eigenthümlicher Sippen lebte während den Durchgangs-Perioden (Trias bis Kreide *incl.*). Keine einzige Sippe kommt in mehr als 3 Formations-Systemen vor; kein Typus (Famile?) durchlebte 3 geologische Perioden: in der dritten ist er durch

Digitized by Google

andere Sippen als in der ersten vertreten. Je vollkommener die einzelnen Typen sind, desto später und beschränkter treten sie auf. Der Wirbelthier-Typus vollendet seine Erscheinung schon vor Beginn der jetzigen Schöpfungs-Periode. Die gesammte Fauna der Wirbelthiere der Vorwelt verhält sich zur jetzigen = 1 : 6. — — In geographischer Hinsicht: zu jeder Zeit ihrer Existenz lebten die Wirbelthiere in geographisch bestimmt umgrenzten Verbreitungs-Bezirken. Diese waren wesentlich andere als jetzt. Lokal-Faunen hat es jederzeit gegeben. Nur wenige Familien haben während der ganzen Zeit ihres Bestehens ihr Vaterland unverändert behalten. Die Arten-reicheren Sippen haben ein umfassenderes Vaterland als die ärmeren. Je längere Zeit eine Gattung existirte, desto ausgedehnter war auch ihr Vaterland. In den verschiedenen Wirbelthier-Klassen galten verschiedene Gesetze für die Verbreitung der Arten.

Fr. M'Coy: einige neue Fische der Kohlen-Periode (*Ann. nathist. 1848, b, II*, 1—10 und 115—133). Agassiz zählt im 3. Bande seiner *Poissons fossiles* 30 Arten Kohlen-Fische auf, ohne sie zu definiren oder abzubilden, mithin ohne seine Priorität der Benennung zu sichern. Der Vf. hat bei Capt. Jones 28 dieser Arten gesehen und von den nachher zu beschreibenden verschieden gefunden, bezeichnet sie aber ebenfalls nicht näher. Nur Cladacanthus paradoxus und Cricacanthus Jonesi Ag. kennt er nicht. Das Material zu folgenden Beschreibungen hat er grossentheils in den Sammlungen des Capt. Jones und Griffith's zu *Dublin*, bei W. Stockes zu *Cambridge*, Hopkins, den Proff. Clark und Anthony zu *Cambridge* gefunden. Die Zahl der Kohlen-Fische wird dadurch ansehnlich vergrössert. Die Reste sind alle *Britisch* und bestehen in Stacheln, Zähnen und Schuppen etc. Es sind:

I. Coelacanthi.

Holoptychius Hopkinsi.
*Isodus leptognathus.
*Centrodus striatulus.
*Colonodus longidens.

II. Placodermi.

*Osteoplax erosus.
Psammosteus granulatus.
„ vermicularis.
Chelyophorus Griffithi.
Coccosteus? carbonarius
Asterolepis verrucosa.

III. Placoides-Stacheln.

Homacanthus macrodus.
„ microdus
Ctenacanthus denticulatus.
„ distans.
Gyracanthus obliquus.
Physonemus arcuatus.
Asteroptychius ½ornatus.
*Eriamacanthus Jonesi.
Cosmacanthus carbonarius.
Platyacanthus isosceles.
Nemacanthus priscus.
*Dipriacanthus falcatus.
„ Stockesi.
Leptacanthus junceus.

IV. Centracionten-Zähne.

Psammodus canaliculatus.
Helodus appendiculatus.
„ rudis.
Chomatodus obliquus.
„ denticulatus.
Petalodus rhombus.
*Polyrhizodus magnus.
Petalodus radicans Ag. *mss.*
„ pusillus.
*Glossodus lingua-bovis.
„ marginatus.
*Climaxodus imbricatus.
Poecilodus aliformis.
„ foveolatus.
*Chirodus pes-ranae.
Orodus porosus.
„ compressus.
*Petrodus patelliformis.

V. Hybodontes.

Cladodus laevis.

Die mit * bezeichneten Genera sind neu, die Arten alle von M'Coy benannt. Ohne Abbildungen.

Unter dem Namen Placodermen will der Vf. die Cephalaspiden von Agassiz mit Ausnahme des Geschlechts Cephalaspis selbst und die ge-

Digitized by Google

panzerten Coelacanthen-Sippen, Bothriolepis, Asterolepis und Psammosteus vereinigen (deren mehrfältig verwandtschaftlichen Beziehungen übrigens Agassiz in dem Werke über die fossilen Fische des Devon-Systemes, Einleitung S. 31, schon angedeutet hatte, wie Grey Egerton in einer späteren Notitz bemerkt, a. a. O. S. 189).

E. Forbes: fossile Asteriaden in Britischen Schichten (> James. *Journ.*, *1848*, *XLV*, 379—383). In älteren Schichten kennt man deren wenige; der Vf. hofft aber, dass ihrer mehr bekannt werden dürften, sobald man diese Schichten auch in andern Gegenden als *Europa* und *Nord-Amerika*, welche ehedem zu einer Region der Thier-Welt gehört zu haben scheinen, genauer kennen gelernt haben wird. In *Gross-Britannien* sind die Bala-Gesteine die ältesten, welche Petrefakten führen; wie sie Brachiopoden aus einem noch lebenden Geschlechte (Lingula) darbieten, so auch Asteriaden aus dem noch in *Britischen* Meeren lebenden Geschlechte Uraster = Asteracanthion Müll. u. Tr. Dazu scheinen auch Reste zu gehören, die sich in den Untersilur-Schichten der *Vereinten Staaten* finden, und die Art, welche Thorent in jüngeren Schichten, nämlich in den Terrains anthraxifères des *Aisne-Dpts.* entdeckt hat. Der Muschelkalk bietet die zweifelhafte Form Asterias obtusa Gf. dar; der *Württembergische Lias* ebenfalls nach Goldfuss eine ächte Asterias- oder Asteropecten-Art. Der *Yorkshirer* Oolith hat gleichfalls Asteropecten und Luidia (im *Marlstone*...) der *Deutsche* Astropecten und Urasterias sowie einen Goniaster geliefert. Das Kreide-Gebirge hat viele Goniaster, dann Oreaster, Astropecten, Asterina und Arthraster *n. g.* dargeboten. Die wenigen alt-tertiären Arten, welche wir kennen, gehören zu Astropecten, und doch können, nach der Analogie der übrigen Erscheinungen zu schliessen, Asteriaden in den Meeren jener Zeit nicht selten gewesen seyn. In den jungen Tertiär-Schichten kennt man nur einige Urasterias-Täfelchen. Wenn man mit Schöpf-Werkzeugen den jetzigen Meeres-Grund erforscht, so erhält man ebenfalls nur sehr selten einige Fragmente todter Asteriaden sogar an Orten, wo lebende Individuen die Netze füllen. Die ausführliche Beschreibung der *Britischen* Arten liefert der Vf. in den *Memoirs of the Geological Survey*, *Vol. II*, p. 461 ff.

E. Forbes: hat jedes Genus, so wie jede Spezies ein Verbreitungs-Centrum? (*Athenäum 1848*, März 4, p. 247 > James. Journ. *1848*, *XLV*, 175). Soferne alle Individuen einer Spezies von einerlei Ältern abstammen, müssen sie von einem Mittelpunkte des Raumes ausgegangen seyn, und wir sehen sie eine gewisse Verbreitungs-Fläche — area — einnehmen. Überall wo eine Art auf mehre Verbreitungs-Flächen aufzutreten scheint, sind es nur Theile einer Fläche. Eben so verhält es sich mit den Genera, obschon ihre Spezies nicht von einerlei Urstamm entsprungen

Digitized by Google

sind. Auch die natürlichen Genera nehmen nur eine räumliche wie eine zeitliche Area ein, und wo sie mehr einzunehmen scheinen, sind diess nur Theile einer gemeinsamen Area. Nun entsteht aber noch die Frage, ob diese Areae der Genera auch Mittelpunkte haben? Wenn man alle Arten eines natürlichen Genus in ihren Verbreitungs-Bezirken auf eine Karte einschreibt, so findet man, dass sie sich irgendwo im Maximum anhäufen und von diesem Punkte der räumlichen Area aus ringsum an Zahl abnehmen. Agassiz hat bekanntlich eine Tafel entworfen, auf welche er die fossilen Fische nach der Zeit ihres Vorkommens eingetragen hat, und ebenfalls gefunden, dass die Genera, die Familien u. s. w. jedesmal nur einer Zeit-Area angehören, worin sie mit wenigen Arten beginnen, an Zahl zunehmen und wieder mit wenigen aufhören. Dasselbe Ergebniss hat F. bei den Kerbthieren erhalten. Anders scheint es sich aber mit den fossilen Thieren [Wirbelthieren] in *Süd-Indien* zu verhalten, wo nach aller Wahrscheinlichkeit der zeitliche Entstehung-Punkt eines Genus mit dem Maximums-Punkt und möglicher Weise mit dessen endlichem Verschwinden [?] zusammenfällt. Obschon also wenig Analogie zwischen den Begriffen Spezies und Genus herrscht, so stimmen doch beide hinsichtlich der Gesetze ihrer Verbreitung sehr überein. Doch bleibt hier noch ein sehr weites Feld für Untersuchungen geöffnet.

Neue Cetaceen-Reste in der Subapenninen-Bildung von *Piacenza* (*l'Institut XII*, 248). Der Entdecker ist Giovanni Podesta [oder der Podestà Giovanni?]. Sie ruheten auf einer Schicht Tuff voll zum Theile spathisirter Konchylien und waren bedeckt durch eine Schicht blauen Mergels, die mit röthlichem quarzig-kalkigem Sande gemengt war. Ein Theil der Knochen von einem Wale abstammend wurde zu *Monte falcone* im Süden des *Pulgnasco*-Berges gefunden, woher bereits die Wal-Reste des *Mailänder* Museums rühren. Es sind ein Schädel in 4 Stücken von 0^m80 Länge mit den Gelenk-Köpfen, 2 ganz gleiche Schlüssel-Beine von 0^m53 Länge und 0^m09 grösster Breite, 22 Wirbel und 5 Wirbel-Knorpel, 2 Vorder-Extremitäten, jede aus einem Schulterblatt, Humerus, Vorderarm, drei Theilen der Handwurzel und der Mittelhand bestehend, dann 24 Rippen, welche 1^m09-1^m58 Länge und 0^m04-0^m07 Breite haben. Alles diess lag in grösster Unordnung durcheinander. Die zweite Thier-Art, ein Delphin, wurde zu *Montegiogo* 4 Stunden von *Montefalcone* in Mitte vieler Konchylien gefunden; sie bot 40 Wirbel von dem ersten Hals- bis zum ersten Schwanz-Wirbel dar, welche 1^m Länge einnehmen. Die Brust und Lenden-Wirbel besassen noch ihre Gelenk-Fortsätze und einige noch ihre Zwischen-Knorpel. Die Lenden-Wirbel haben 0^m03 Höhe auf 0^m05 Länge; ihre Querfortsätze sind 0^m09, die Dornen-Fortsätze vom Rückenmark-Kanale aus 0^m10 lang. Unter 22 Rippen hat die längste 0^m39. Zwei Halbmond-förmige und ein vierseitiger Knochen gehören wahrscheinlich dem Schulterblatt und wenige kleinere den Flossen an. Endlich hat man 12 Zähne.

Digitized by Google

Reuss: Cytherinen des Wiener-Beckens (*Wien. Berichte 1847, III*, 417—419). Von 37 durchforschten Lokalitäten des Beckens haben nur 16 (Sand, Tegel und Leitha-Kalk) keine dieser Thiere geliefert, obschon sie sonst mitunter reich an fossilen Resten sind; die damit versehenen Örtlichkeiten gehören ohne Unterschied dem Sand, Tegel und Leitha-Kalke an, und ihnen gesellt sich noch der Salz-Thon von *Wieliczka* bei. Die Ausbeute beträgt 79 Arten, während bis jetzt nur etwa 36 tertiäre Arten bekannt gewesen; 40 derselben gehören den oberen Schichten, dem Leitha-Kalk und den ihm untergeordneten Tegel- und Sand-Schichten an; 21 dem untern Tegel, 12 dem Tegel und Leitha-Kalk gemeinsam. Der erwähnte Salz-Thon hat 19 Arten geliefert, wovon 5 ihm eigen sind, 7 auch im Leitha-Kalk, 2 auch im Tegel und 6 in den zwei letzten zugleich vorkommen. Der Salz-Thon hätte demnach mehr paläontologische Ähnlichkeit mit den obern als den untern Schichten des *Wiener* Beckens. — — Von jenen 79 Arten kommen ferner 5 in den Subapenninen-Mergeln *Norddeutschlands*, 4 in den Pliocän-Schichten *Siciliens*, 2 in den von *Castell'arquato* vor. Alle diese mit einer Ausnahme sind aus dem Leitha-Kalk, welcher also den Subapenninen-Schichten zu entsprechen scheint. Eine Art findet sich im Grobkalk und eine in der mittlen Kreide *Böhmens*. — — Die Arten lassen sich in 2 Gruppen unterbringen: I. Simplices: mit einfachen Schaalen-Rändern und meist nicht oder wenig verzierter Oberfläche; 35 Arten, meistens aus dem Tegel. II. Marginatae: die Schaalen zusammengedrückt und mit einem verdickten Saume umgeben; Oberfläche sehr selten glatt, meistens mit manchfachen Verzierungen umgeben: 44 Arten meistens aus obern Schichten, Leitha-Kalk u. s. w.

Edw. Forbes: Beschreibung der von Evan Hopkins der geologischen Sozietät überreichten Konchylien-Versteinerungen von *Sa. Fé de-Bogota* (*Quart. geol. Journ. 1845, I*, 174—179, m. viel. Holzschn.). H. hat 17 Arten mitgebracht, wovon 9 schon von Buch unter den Humboldt'schen und Degenhardt'schen Versteinerungen, von Isac Lea (in *Transact. Philad. Soc., 1841*) und von d'Orbigny unter den Boussingault'schen Arten aufgefunden und beschrieben worden waren; die anderen sind neu. v. Buch hatte sie der Kreide, d'Orbigny ebenfalls der Kreide und insbesondere dem Neocomien, Lea den Oolithen zugeschrieben; der Vf. möchte sie am liebsten zum Gault stellen, mithin etwas höher als d'Orbigny gethan hat. Es sind folgende Arten:

1. Ancyloceras Humboldtiana (Orthocera H. Lea 253, t. 8. f. 1); 174, fig. a, b.
2. ? Hamites Degenhardti v. B. (f. 23—25); 175.
3. Hamites d'Orbignyana *n. sp.*, 175, fig.
4. Ammonites Dumasanus, d'O. (69, t. 2, f. 1, 2); 175.
5. „ galeatus v. B. (t. 2, f. 20); 175.
6. „ Alexandrinus ? d'O. (75, t. 17, f. 8—11); 175.
7. „ Vanuxemensis Lea ? (t. 8, f. 5); 175.
8. „ Rhotomagensis Sow., v. Buch; — 175.

Digitized by Google

9. Ammonites Hopkinsi *n. sp.* 176, fig. a, b. Zu den Ligati.
10. „ Inca *n. sp.* 176, fig. a, b. Eben so.
11. „ Buchana *n. sp.* 177, fig. a, b. Abnormer Heterophyllus.
12. „ Leai *n sp.*, 178, fig a, b. Ein Dentate.
13. „ Bogotensis, *n. sp.* 178, fig. a, b.
14. Rostellaria angulosa D'O. (t. 18, f. 4); 179.
15. Lucina plicato costata D'O. (83, t. 18, f. b, 4); 179.
16. Venus chia D'O. (82, t. 18, f. 9, 10); 179.
17. Inoceramus lunatus *n. sp.* 179, fig.

F. J. Pictet: ***Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. I^e. livr. Céphalopodes***, p. 1—156, pl. 1—15 (*Genève* 4°, *1847*). Der Vf. bietet uns hier eine mit Fleiss und Liebe gearbeitete Monographie der versteinten Konchylien des Unter-Grünsandes oder Gaultes (*terrain Albien*) der Umgegend von *Genf*, d. h. *Savoyens* und der *Perte-du-Rhône*, oder mehr im Besonderen: *Savoyens* und der Örtlichkeit von *Saxonet* oberhalb *Bonneville*, von *Sommier* im *Reposoir--Thale*, von *Fiz* oberhalb *Saint-Martin*, von *Samoens* und *Sixt*, welche auf einer etwa 20 Stunden langen Linie zerstreut sind und hinsichtlich ihrer Arten und deren Vertheilung ganz mit einander übereinstimmen. Nur einige Schichten von *Fis* und im *Sixt-Thale* machen eine Ausnahme, insofern sie ein merkwürdiges Gemenge von Arten des Gault mit solchen enthalten, welche meist in der chloritischen Kreide vorzukommen pflegen, die sich auch in der Beschreibung nicht sondern lassen, obschon die Örtlichkeiten wenigstens überall genau angegeben werden. Beschrieben werden alle, abgebildet nur die neuen oder noch nicht genügend abgebildeten Arten und Varietäten, welchen letzten der Vf. ein besonderes Studium widmet; berichtigt wird die Synonymie einiger Arten, deren Originalien mit Brongniart's Etiquetten sich noch bei Deluc gefunden haben. Die meisten der beschriebenen Arten befinden sich im Museum zu *Genf*. Von Belemniten ist nur eine Art (B. minimus), von Nautilus sind 3, von Ammonites 48, von Crioceras 1, von Scaphites 1, von Hamites 15, von Turrilites 12 Arten beschrieben, woraus sich die Reichhaltigkeit des Werkes ergibt. Allgemeinere Resultate mitzutheilen müssen wir uns bis zum Schlusse des Werkes versagen, wo der Vf. selbst solche zusammenstellen will. In der Beschreibung ist d'Orbigny's Plan hauptsächlich befolgt. Das Ganze soll in 3 Lieferungen gefasst werden, deren Preis von ihrem Umfang abhängt.

A. E. Reuss: die fossilen Polyparien des *Wiener* Tertiär-Beckens, ein monographischer Versuch (109 SS., 11 Tfln. in gr. 4°, abgedruckt aus den von Haidinger ausgegebenen Naturwissenschaftlichen Abhandlungen, II, 1 ff.; *Wien 1847*). Die *Wiener* Schichten werden immer wichtiger, theils als Normal-Punkt für die verschiedenen Glieder der mittel-

Digitized by Google

und ober-tertiären Bildungen, theils durch den Reichthum und die Mannichfaltigkeit ihrer organischen Einschlüsse. Um sie indess als solchen Normal-Punkt zur Vergleichung anwendbar zu machen, ist es nöthig, dass die aufgefundenen Reste genau nach den einzelnen Schichten geschieden erhalten werden, in welchen sie vorkommen, wie der Vf. mit der grössten Sorgfalt thut. Er legt desshalb die von Partsch aufgestellte Schichten-Ordnung zu Grunde, deren wir schon im Jahrb. *1832*, 459 gedacht haben, die wir aber hier etwas ausführlicher mittheilen müssen.

A. Diluvium.

1. Geschiebe vom *Wiener*-Sandstein.
2. Löss mit Geschieb-Bänken und Elephas primigenius.
3. Quarz-Schotter mit Dinotherium und Mastodon augustidens } Süsswasser-Kalk mit einigen Lignit-Lagern.

B. Tertiär-Schichten.

4. Leitha-Kalk und Konglomerat; erster mit Dinotherium, M. augustidens und Acerotherium incisivum.
5. Tegel, mit untern Leitha-Schichten wechselnd; Foraminiferen-Schichten von *Nussdorf*.
6. Sand mit Fisch-Resten zu *Neudorf*; ? Sand mit Korallen zu *Eisenstadt*; ? Sand von *Sievering*, *Pötzleinsdorf* und *Niederkreuzstätten* mit einigen eigenthümlichen Konchylien.
7. Tegel von *Baden* und *Möllersdorf*.
8. Sand mit Schotter-, Mergel- und Grobkalk-Bänken, charakterisirt durch Cerithium pictum, C. inconstans, Cardium Vindobonense, Venus gregaria, die jedoch im Kalk nur als Kerne erscheinen.
9. Tegel von *Wien* und *Brünn*, über 100 Klftr. mächtig, mit Sand- und Schotter-Schichten, oben mit Melanopsis Martiniana, Congeria subglobosa und Acerotherium incisivum } Lignit- und Braunkohlen-Ablagerungen in Congerien-Sand, an anderen Punkten des Beckens.
10. Die Wasser-führende Schicht; darunter?, doch ohne unmittelbaren Zusammenhang? der
11. Kalkstein vom *Waschberge* bei *Stockerau* mit vielen Korallen und Kernen von Konchylien, wobei eine den Nautilus lingulatus ähnliche Art, an einer Stelle auch mit Nummuliten; es ist Boué's tertiärer Korallen-Kalk (Jahrb. *1830*, 76), jedenfalls das älteste Glied der dortigen Tertiär-Formation, und ruhet auf

C. 12. Molasse und damit wechsellagernden Mergel-Bänken des *St. Pöltener* und *Oberösterreichischen* Beckens und im südlichen *Mähren*.

Wir bemerken zu dieser Klassifikations-Weise, dass die bei Nr. 3 genannten Säugethiere bei *Mayna* schon in dem Sande liegen, welcher zum obern Theil der mittlen Tertiär-Bildung gerechnet wird, und in der *Schweiz* in den Lignit- und Süsswasser-Schichten vorkommen, die sich unten in der Molasse einfinden, welche selbst die Konchylien der obern Tertiär- oder Subapenninen-Formation enthält; dass daher Nr. 3 (wenn die Knochen auf primitiver Lagerstätte liegen) noch zu Nr. 4 unter B gehören würde, welches von 3—10 lauter mittel-tertiäre, in Nr. 11 alt-tertiäre Bildungen

Digitized by Google

enthält; und dass die angebliche Molasse Nr. 12 entweder keine Molasse ist, oder in der Reihe höher hinauf gehört.

Die Korallen nun, welche der Vf. hier beschreibt, rühren von 27 verschiedenen, zum Theile von der Hauptstadt ziemlich weit entlegenen Fundorten des *Wiener*-Beckens in *Österreich*, *Ungarn*, *Mähren*, *Böhmen*, *Gallizien* und *Steiermark* her; und die Ausdehnung der Formation in dem fast noch ganz unbekannten *Ungarn* lässt noch viele Nachträge erwarten. Wegen der Zerstreuung der Fundorte ist es dem Vf. denn auch nicht möglich gewesen, die Schicht des Vorkommens überall genau im Vergleich mit der für *Wien* selbst aufgestellten Scala 4—11 anzugeben, und er muss sich selbst öfter auf die blosse Bezeichnung der Fundorte beschränken. Sie haben ihm 207 Arten geliefert, 175 Bryozoen und 32 ($^1/_6$) Anthozoen, welche meistens aus den Schichten 5 und 6, dann auch 7 stammen, während 8 und 9 noch gar nichts geliefert haben und Nr. 4 zwar viele und insbesondere grosse, aber durch Überkrustung unkenntlich gewordene Arten enthält. In den miocänen und pliocänen Schichten *Deutschlands*, *Italiens* und bei *Bordeaux* waren bis jetzt nur wenige Arten, doch mehr Anthozoen bekannt; sie verhalten sich zu den bekannten Molusken-Arten des *Wiener*-Beckens = 10 : 25, in *Norddeutschland* = 10 : 55. Von den 207 *Wiener* Arten sind 37 auch aus Tertiär-Schichten anderer Gegenden bekannt, nämlich 15 in *Oberitalien*, wovon 5 (2 aus Nr. 11, 3 aus Nr. 4) in der miocänen Schicht der *Superga* u. s. w., und 7 (aus Nr. 4 und 5) in den pliocänen Subapenninen-Schichten, — 5 Arten zu *Bordeaux* und *Dax*, — 1 in Molasse *Südfrankreichs*, — 10 in den pliocänen Bildungen *Norddeutschlands*, — 4—6 im *Pariser* Grobkalk, 8 sogar in der obern Kreide *Mastrichts* und 1 im Oolithe des *Calvados* vorkommen, daher die Korallen zur Feststellung der anderweitigen Äquivalente dieser *Wiener* Formation keineswegs sehr geeignet zu seyn scheinen. Von den jüngeren tertiären Arten entsprechen 13 miocänen 17 pliocänen Gebilden anderer Gegenden. Der Vf. drückt die Frage aus, ob nicht der Leitha-Kalk noch zu den pliocänen Bildungen zu rechnen sey; was nach den oben angeführten Knochen-Resten nicht der Fall ist; sind seine Konchylien aber wirklich pliocäne, so würde er die Molasse der *Schweitz* und den Braunkohlen-Sandstein *Deutschlands* vertreten. Wenn der Vf. mit den *Wiener* Geognosten, deren freundliche Unterstützung mit Naturalien und Büchern er dankbar rühmt, in der begonnenen Weise fortschreitet, so werden diese Fragen bald gelöst und die berührten Verhältnisse aufgeklärt seyn. Im Ganzen kennt man jetzt 500 Arten Konchylien, welche Partsch bearbeiten wird (es scheint, dass Hörnes noch eine weit grössere Zahl hat); 228 Foraminiferen haben v. Hauer und d'Orbigny beschrieben, 50 Arten Fische hat bereits Münster angedeutet; H. v. Meyer wird 20—30 Arten Säugethiere und Reptilien beschreiben, und 79 Cytherinen meldet der Vf. Das sind schöne Fortschritte seit 1837, wo wir nach den uns mitgetheilten Exemplaren eine Liste von nur 267 Mollusken und 10 Polypen aufstellen konnten. Die Arten sind mit dem gewohnten Fleisse des Vfs. beschrieben, in vortrefflichen Lithographie'n abgebildet und mit denen anderer

Digitized by Google

Werke verglichen. Was die Arten der Subapenninen betrifft, so wäre es vielleicht von Interesse gewesen, wenn ausser der Fundstelle auch noch die Schichten näher bezeichnet worden wären, worin sie gefunden und in „*Italiens* Tertiär-Gebilden" genauer aufgeführt worden sind. — Ausser dem Michelin'schen wird man künftig das gegenwärtige Werk den Untersuchungen über mittel- und ober-tertiäre Polyparien zu Grunde legen müssen. Die Grenz-Linie zwischen mittel- und ober-tertiären Schichten aber, welche ohnediess bisher nur nach den Örtlichkeiten, nicht nach der Schichten-Reihe gezogen worden war, erscheint mehr und mehr willkührlich und verfliessend, wenn man nicht lediglich die unter Nr. 3 genannten Säugethiere als Charakter der untern Abtheilung anzusehen sich bequemen will.

Coquand: über einen fossilen Frosch und Schmetterling in den Gyps-Brüchen von *Aix* (*Bullet. géol. 1845, 6, 11*, 383—386). Der Frosch hinterliess einen wohl-erhaltenen sogenannten Abdruck, woran in Millimetern gemessen

die Gesammtlänge von Kopf und Rumpf	32	Länge des Humerus	6
grösster Durchmesser des Kopfes	13	Cubitus und Radius unvollständig	
Queermesser desselben	8	Femur	12
„ „ des Brustbeins am Ursprung der Vorderfüsse .	9	Tibia	12
		Tarsus	7
		ein Hinterzehen	5

Der Vf. nennt diese kleine Art Rana Aquensis; der Körper ist weniger gedrungen als an der gemeinen [?] Art; der Kopf eben so flach, aber länger; die Schnautze vorn von einer fast vollkommenen Ovale umschrieben. Die Knochen der Hinterfüsse sind vergleichungsweise länger und schwächer. Die Gesammt-Form ist schlanker, als die der andern schwanzlosen Batrachier *Europa*'s und könnte ebensowohl einem eigentlichen Frosch als einem Laubfrosche entsprechen. Die Haut ist zwar theilweise erhalten, aber nicht an den Füssen, und somit lässt sich zwischen beiden Gruppen nicht entscheiden. Der Vf. hofft auf Gelegenheit, das Fossil mit exotischen Arten vergleichen zu können.

In demselben Gypse ist auch der Rumpf und die rechte Hälfte eines Schmetterlings gefunden worden, deren Abdruck so wohl erhalten ist, dass Boisduval, der es anfangs nicht hatte glauben wollen, als er ihn der entomologischen Sozietät vorlegte, nicht nur das Genus, sondern auch die Zeichnung und Färbung des Flügels wiederzuerkennen vermochte. Es ist ein Cyllo, C. sepulta, deren Geschlechts-Verwandte im *Indischen Archipel* einheimisch sind. Der Oberflügel ist grossentheils durch den unteren verdeckt, so dass man von seiner Zeichnung nur ein Auge an der Spitze sieht, über welchem ein weisser Punkt steht. Der Unterflügel ist bräunlich-grau, wie bei den lebenden Arten (C. Rohria, C. Camnus) mit einem weissen Costal-Fleck, einer weissen bogigen

Digitized by Google

Queerbinde in der Mitte, auf welche 2 weiss eingefasste schwarze Augflecken folgen, ausserhalb deren zwei weisse Punkte stehen. Das Ende dieses Flügels ist etwas blasser, fast weisslich und wie bei den meisten lebenden Arten von braunen parallelen Rand-Linien getheilt.

Die Entdeckung dieses Schmetterlings ist nicht nur interessant, weil Schmetterlinge im Fossil-Zustande überhaupt selten gefunden werden, sondern auch weil er Aufschluss über das frühere Klima von *Aix* gibt, als sich die Gyps-Schichten niederschlugen, die über dem mitteln Stock der Meeres-Molasse liegen, deren Genera meistens nur noch in Tropen-Gegenden wohnen, während der Gyps Palmen-Blätter einschliesst. Gleichwohl hatte M. de Serres bei Bestimmung der fossilen Insekten-Reste von *Aix* behauptet, dass alle Genera derselben noch lebend in der Gegend vorkommen und sogar einige Arten sich noch in *Sizilien* und *Calabrien* finden; während nach Curtis alle Insekten von *Aix* zu Formen gehören sollen, die noch jetzt lebend existiren, und nach Boué (*Guide, II*, 286) die dortigen Pflanzen und Fische sich sehr den Pflanzen und Seefischen der *Provence* nähern [doch kommt kein Seefisch in den Gyps-Brüchen vor]. Nach Boisduval's Untersuchungen dagegen wären die gemeinsten Insekten in den Gyps-Schichten: eine Art Bibio oder Cecidomyia, einige Tipulariae, grosse Curculionen mit Otiorhynchus verwandt, Larven oder Nymphen von Libellen, Blatten, Ichneumonen, Ameisen und Spinnen; aber alle gehörten untergegangenen Arten an, deren noch bestehende Genera *Europa* fremd sind [das ist wenigstens in Bezug auf Bibio und Cecidomyia ein Irrthum, da diese in *Europa* sehr häufig sind].

Barrande: Cephalopoden aus den silurischen Schichten *Mittelböhmens* (*Österreich.* Bl. *1847*, 901 und *Wien.* Mittheil. *1847*, *III*, 264—269). Keiner der paläozoischen Distrikte von *Europa* hat bisher einen Reichthum von Cephalopoden geliefert, der sich mit dem vergleichen liesse, was B. in *Böhmen* entdeckt hat; denn seine Sammlung besitzt 180—200 verschiedene Arten. In *Nord-Amerika* enthalten die silurischen Schichten ebenfalls eine sehr grosse Anzahl von fossilen Resten aus dieser Familie, doch lässt sich die Zahl der Arten noch nicht genau bestimmen. In der von J. Hall herausgegebenen Paläontologie von *New-York*, von welcher B. eine Abtheilung bereits vergleichen konnte, sind 62 Arten aus dem unteren silurischen Systeme aufgeführt, die 9 verschiedenen Geschlechtern angehören. Es scheint, dass in dieser Gegend die Cephalopoden am häufigsten in dem unteren silurischen Systeme auftreten, und ein Gleiches hat man in *Russland* und *Schweden* beobachtet, wogegen B. in *Böhmen* dieselben an der Basis des oberen silurischen Systemes weitaus am zahlreichsten fand. Derselbe glaubt die Ursache der Seltenheit derselben in den unteren silurischen Schichten in dem Mangel an Kalk, welchen diese Schichten in *Böhmen* nicht darbieten, suchen zu müssen.

Von 10 Geschlechtern, welche B. in seinem Terrain auffand, sind 3 auch in *Nord-Amerika* beobachtet worden, nämlich Orthoceras, Cyrtoceras

Digitized by Google

und Lituites. Diese 3 und noch weitere 5, nämlich Goniatites, Nautilus, Gyroceras, Gomphoceras, Phragmoceras, wurden schon in anderen palāozoischen Distrikten von *Europa* beobachtet, 2 sind völlig neu und wurden von B. Ascoceras und Trochoceras benannt. Hier die vollständige Übersicht der *böhmischen* Arten:

Ammonitidae	1. Goniatites de Haan . .	2	Arten
Nautilidae	2. Nautilus Breyn	5	„
	3. Lituites Breyn	6	„
	4. Gyroceras H. v. Meyer .	2	„
	5. Trochoceras Barrande .	9	„
	6. Cyrtoceras Goldfuss . .	45	„
	7. Orthoceras Breyn . . .	85	„
	8. Gomphoceras Sowerby .	18	„
	9. Phragmoceras Broderip .	9	„
	10. Ascoceras Barrande . .	5	„

1. Goniatites. Die Arten sind sehr selten. Der Rücken-Lobus, obwohl an allen Exemplaren deutlich sichtbar, doch im Vergleich mit den meisten Goniatiten aus den devonischen und Kohlen-Schichten nur wenig entwickelt. Sie finden sich in *Böhmen* in den obersten Schichten der mittlen Abtheilung des oberen silurischen Systemes, d. i. in dem tiefsten geologischen Horizont, worin man bisher dieses Geschlecht beobachtet hat, und sind dabei die einzigen Repräsentanten der Familie der Ammonitiden in den silurischen Schichten von *Böhmen*.

2. Nautilus. Von diesem Geschlechte entdeckte B. einige Arten an der Basis des oberen silurischen Systemes, in einer geologischen Tiefe, in welcher dasselbe nach dem Ausspruche der HH. de Verneuil, Murchison und Keyserling zum ersten Mal beobachtet wurde. Andere Arten finden sich in der mittlen und oberen Etage des oberen silurischen Systemes. — Alle Arten sind mehr oder weniger diskoid; doch sind die Arten aus den tiefsten Schichten sehr wenig umfassend.

3. Lituites. Die Arten aus *Böhmen* sind alle durch die Kürze des letzten gerade gestreckten Umganges ausgezeichnet. Doch ist dieser Theil der Schaale bei allem deutlich zu erkennen. Beinahe alle Arten gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an.

4. Gyroceras. Mit de Koninck begreift B. unter diesem Namen spiralförmig eingerollte Schaalen, deren Windungen sich nicht berühren, und deren Sipho sich am Rücken befindet, durch welch letztes Merkmal sie sich von Spirula, deren Sipho sich am Bauche befindet, unterscheidet. — Das Geschlecht Gyroceras aus der Familie der Nautilidae entspricht demnach dem Geschlechte Crioceras aus der Familie der Ammonitidae. In *Böhmen* fand B. nur zwei Arten, deren eine der mittlen, die andere der oberen Etage des oberen silurischen Systemes angehört.

5. Trochoceras B. Durch die Art der Einrollung der Schaale charakterisirt. Die Umgänge sind nämlich in einer Schraubenlinie aneinandergelegt, so dass die Schaale selbst nicht symmetrisch bleibt, wie bei Tur-

Digitized by Google

rilites aus der Familie der Ammonitidae. Alle Arten, die B. auffand, gehören der unteren Abtheilung des oberen silurischen Systemes an.

6. Cyrtoceras Wie DE KONINCK begreift B. unter diesem Namen jene gekrümmten Schaalen, die nie einen vollständigen Umgang bilden. Ihr Sipho ist bald randlich am Rücken oder am Bauche, bald auch in der Mitte. Das Geschlecht entspricht dem Geschlecht Toxoceras unter den Ammonitiden. Alle drei Etagen des oberen silurischen Systemes haben Arten dieses Geschlechtes geliefert. Die Mehrzahl derselben gehört jedoch der unteren Etage an. Die Arten sind sehr zahlreich und unterscheiden sich durch ihre Dimensionen, sowie auch durch die Verzierungen der Oberfläche von einander.

7. Orthoceras. Dieses Geschlecht zeigt in seinen anscheinend monotonen Formen bei genauerer Betrachtung doch die meisten Verschiedenheiten; die wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Spezies bieten dar: der Winkel an der Spitze, welcher an den böhmischen Orthoceren von 2° bis 70° wechselt, die Stellung des Sipho, die Form des Queerdurchschnittes, die Entfernung der Kammern und die Verzierungen der Oberfläche. Die Arten, welche den grössten Winkel an der Spitze haben, besitzen gewöhnlich einen kleinen randlichen Sipho, ähnlich wie die Belemniten-Alveolen. Diese Merkmale bilden gerade den Gegensatz von dem, was man in dem untern silurischen Systeme von *Skandinavien*, *Russland* und *Amerika* beobachtet. Dort ist der Sipho der Orthoceren, wenn er am Rande steht, sehr gross, die Gestalt der Schaale nähert sich einem Cylinder. — Bekanntlich entspricht das Genus Orthoceras dem Baculites unter den Ammonitiden; durch eine Mittheilung von Hrn. E. DE VERNEUIL erfuhr aber B., dass VON BUCH unter den Fossilien der *Eifel* ein Fragment einer geradlinigen Cephalopoden-Schaale auffand, die Goniatiten-Loben zeigt. Orthoceras tritt in *Böhmen* in den obersten Schichten des unteren silurischen Systemes zum ersten Male auf. Es ist am häufigsten in den unteren Schichten des oberen silurischen Systemes, wurde aber auch in den jüngsten Schichten desselben noch beobachtet.

8. Gomphoceras Sow. und das folgende Geschlecht unterscheiden sich von allen andern Nautiliden durch die sehr verengte Öffnung der Wohnkammer. Von der Schaale selbst treten nämlich zwei Lippen hervor, welche sich nach einwärts krümmen und so nahe zusammentreten, dass nur eine enge Spalte oder Rinne zwischen ihnen offen bleibt. An jedem Ende dieser Rinne befindet sich eine etwas grössere mehr oder weniger kreisförmige Ausweitung, deren kleinere gegen den Rand der Schaale gelegene BARRANDE die Röhre nennt, während er die grössere, die gegen die Mitte zu steht, mit dem Namen Hauptöffnung bezeichnet. Die ganze Mundöffnung besteht also aus drei Theilen: der Röhre, der Rinne und der Hauptöffnung, deren Formen und Grössen-Verhältnisse bei den einzelnen Arten viele Verschiedenheiten zeigen. Alle Gomphoceras sind geradlinig, aber sie sind nicht immer vollkommen symmetrisch gegen einen Längsschnitt, welcher der Länge der Mund-Öffnung nach geführt wird. Alle Arten gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an.

Digitized by Google

9. Phragmoceras: hat ebenfalls eine verengte Öffnung, wie Gomphoceras; die Schaale ist jedoch gekrümmt, ohne übrigens einen ganzen Umgang zu bilden. In dieser Hinsicht sind sie demnach den Cyrtoceras analog. Sie kommen in denselben Schichten wie Gomphoceras vor.

10. Ascoceras. Dieses neue Geschlecht ist durch die eigenthümliche Stellung seiner Kammern charakterisirt. Diese stehen nicht senkrecht auf die Axe der Schaale, sondern ihr beinahe parallel, und der gekammerte Theil der Schaale umfasst theilweise den nicht gekammerten Theil. Analog diesem Geschlechte ist Ptychoceras aus der Abtheilung der Ammonitidae, doch umfasst dort der gekammerte Theil nicht den ungekammerten. Auch die Arten dieses Geschlechtes gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an. In seiner früheren Mittheilung (*Notice préliminaire*) hatte B. dieses Geschlecht unter dem Namen Cryptoceras aufgeführt, glaubt jedoch den Namen ändern zu sollen wegen zu grosser Ähnlichkeit mit dem Insekten-Geschlechte Cryptocerus.

Von den hier aufgezählten Geschlechtern hat B. Gomphoceras und Phragmoceras, die in dem von ihm zu veröffentlichenden Werke 9 Tafeln geben werden, nach *Wien* eingesendet. Die höchst merkwürdigen, prachtvoll erhaltenen Exemplare geben Zeugniss von dem rastlosen Fleisse dieses eifrigen Forschers. Hier ein Verzeichniss der Arten dieser 2 Genera:

Gomphoceras. 1. G. imperiale Barr.; 2. G. Halli B.; 3. G. mumia B.; 4. G. Bohemicum B.; 5. G. cylindricum B.; 6. G. Conradi B.; 7. G. Agassizi B.; 8. G. extenuatum B.; 9. G. porrectum B.; 10. G. rigidum B.; 11. G. sulcatum B.; 12. G. ovum B.; 13. G. amphora B.; 14. G. amygdala B.; 15. G. clava B.; 16. G. vetus B.; 17. G. gratum B.; 18. G. infaustum B.

Phragmoceras. 1. Ph. longum B.; 2. Ph. Broderipi B.; 3. Ph. Panderi B.; 4. Ph. Forbesi B.; 5. Ph. laeve B.; 6. Ph. pusillum B.; 7. Ph. imbricatum B.; 8. Ph. labiosum B.; 9. Ph. callistoma B.

---

d'Orbigny: über die *Amerikanischen* Nummuliten (*Bull. géol. 1848, b, V*, 147). Bekanntlich machten die Nummuliten in den mit der Lagerstätte des Basilosaurus verbundenen Schichten *Nord-Amerika's* grosse Schwierigkeit für deren Klassifikation. Forbes hat sie nun für eine Orbitolites-Art erklärt, dem O. complanatus nahe verwandt, und d'Orbigny macht ein neues Genus Orbitoides daraus, wozu denn auch Nummulites papyraceus Boubée gehören würde.

Digitized by Google

R. P. Cotton: das geologische Alter der Knochen-Höhlen (*Ann. Mag. nathist. 1848, XXXII*, 119—123).

Thier-Arten gefunden	In sedimentären Süsswasser-Bildungen allein		In Höhlen allein		In beiden zugleich	
	ausgestorben.	lebend.	ausgestorben.	lebend.	ausgestorben	lebend.
Macacus pliocenus	*					
Vespertilio noctula				*		
Rhinolophus ferrum equinum				*		
Meles Taxus				*		
Ursus spelaeus					*	
„ priscus			*			
Machairodus latidens			*			
Putorius vulgaris				*		
„ Ermineus				*		
Canis lupus				*		
„ vulpes				*		
Hyaena spelaea					*	
Felis spelaea					*	
„ catus						*
Palaeospalax magnus	*					
Trogontherium Cuvieri	*					
Castor Europaeus		*				
Arvicola agrestis				*		
„ pratensis				*		
„ amphibia						*
Mus musculus				*		
Lepus timidus				*		
„ cuniculus				*		
Lagomys spelaeus			*			
Elephas primigenius					*	
Rhinoceros leptorhinus	*					
„ tichorhinus					*	
Hippopotamus major					*	
Sus scrofa					*	
Equus plicidens			*			
„ fossilis					*	
Asinus fossilis					*	
Strongylocerus spelaeus			*			
Megaceros Hibernicus					*	
Cervus Bucklandi					*	
„ Capreolus					*	
„ Elaphus						*
„ Tarandus						*
Capra Hircus						*
Bos primigenius					*	
„ longifrons					*	
Bison priscus						*
Aves						*
Summen 42	4	1	5	12	14	6
	5		17		20	

Von 42 Säugthier-Arten gehören also, wenn man sie auch nur in *England* allein vergleicht, fast die Hälfte (20) den pleistocänen Süsswasser

Bildungen und den Höhlen, 17 diesen und 5 jenen allein an. In den Höhlen allein vorkommend sind fast alle Raubthiere, in freiliegenden Schichten sind die Reste derselben Arten jedenfals nur selten; eigenthümlich sind ihnen keine.

Unter den Höhlen-Raubthieren trifft man oft auch junge Individuen. Ausserdem kommen vorzugsweise viele kleinere Thier-Arten in den Höhlen allein vor, während die grossen Pachydermen-Reste in Höhlen wie in freien Schichten gefunden werden, in ersten aber nicht leicht in einiger Vollständigkeit. Diese Erscheinungen rühren davon her, dass die Raubthiere die Höhlen bewohnt haben, ihre Jungen dort bargen, ihre Nahrung dahin eintrugen, kleinere Beute ganz, grössere nur Gliederweise. Einige kleinere omnivore Nagethiere haben sich parasitisch in den Höhlen eingesiedelt. Diess alles ist aber auch Ursache, warum die Übereinstimmung der Arten in freien Pleistocän-Schichten und in Knochen-Höhlen nicht noch grösser ist, als sie wirklich beobachtet wird, zumal kleine Thier-Arten im Freien leicht ganz zerstört werden. Jene Arten, welche bis jetzt nur in freien Schichten vorkommen, sind seltener. Die Vogel-Knochen bestehen vorzugsweise in Ulnae, an welchen die grossen Schwungfedern sitzen und wenig Fleisch befindlich ist, daher die Raubthiere sie oft liegen lassen.

Fisher von Waldheim: über eine von Wangenheim von Qualen im *West-Ural* gefundenes Schädel-Fragment (*Bull. Mosc. XX*, II, 263—267, Tf. 7). Dieses aus dem *Ural*-Sandstein stammende Fragment stimmt mit dem als Rhopalodon Murchisoni früher (*Bull. 1845, XVIII*, 462, 540, Tf. 8) beschriebenen der Art nach überein, muss aber von Rhopalodon getrennt werden und erhält den Namen Dinosaurus Murchisoni. Das Fragment bietet das Vorderende des Oberkiefers, einen mittlen Theile des Unterkiefers und eine Anzahl Zähne dar; es ist für die Sammlung des Herzogs Max v. Leuchtenberg bestimmt. Die Rhopalodon-Zähne stehen etwas von einander entfernt, da sie Keulenförmig sind mit engerer Wurzel und sich zusammengedrückt Keulenartig verdickender am Vorderrand gezähnelter Krone. Die Zähne des Dinosaurus dagegen sind keilförmig, d. h. zusammengedrückt-kegelförmig mit breiter Basis dicht an einander stehend, mit scharfer Spitze und zugeschärften Seiten-Kanten. Aus dem Oberkiefer tritt ein ungeheurer Fangzahn weit hervor und reicht bis über den Unterkiefer herab. Ausserdem zeichnet sich die Sippe aus durch einen besonders nach hinten erhöhten Schädel, weit und hoch gewölbte Gaumenbeine, und durch grosse Fangzähne, welche aussen glatt und mit einer scharfen Seiten-Kante versehen, innen hohl sind. Ob dieselbe zur Familie der Labyrinthodonten gehöre, muss erst die anatomische Untersuchung des Innern der Zähne lehren. Das Unterkiefer-Stück, welches der Länge nach sanft gekrümmt ist und der grössten Länge des Bruchstückes entspricht, ist

Digitized by Google

4″ 3‴ lang, und auf dieser Länge sieht man im Ganzen etwa 12 obere und untere Backenzähne.

Höhe des Schädels von der Wurzel des Fangzahns bis zum Unterrand des Unterkiefers	4″	2‴
Höhe des Oberkiefers	2	—
Fangzahn, Länge in gerader Richtung	4	6
„ Dicke seiner Wurzel	1	—
Länge der Backenzahn-Reihe	3	4
Abstand der Kiefer von einander	—	9
Länge des Unterkiefers	4	1
Hintere Höhe desselben	1	6
Vordere Höhe	1	2

Couthouy: Einfluss der Temperatur auf die Verbreitung der Korallen (Sillim. Journ. *a*, *XLVII*, 123—126). In Folge eines nun geschlichteten Prioritäts-Streites mit Dana sucht C. hier auseinander zu setzen, was in genannter Beziehung sein, und was Dana's Eigenthum sey. Seine Beobachtungen hat er auf einer Reise in die *Südsee* 1839 gesammelt und im IV. Bande des *Bostoner* Journal's publizirt. Er hat sie in folgende Sätze zusammengefasst: 1) die Temperatur hat im Allgemeinen mehr Einfluss auf die Verbreitung der Korallen, als die Tiefe. Sie gedeihen am Besten in 10—13 Faden Tiefe, wenn nemlich hier die Temperatur 25° C. und allenfalls bis 28° C. ist; wird sie geringer, so verschwinden sie, daher man sie dann schon um $^1/_2$ jener Tiefe weiter hinab nicht mehr findet. In der That sah der Vf. auf einigen der *Paumotus*-Inseln ästige Korallen auch auf der Oberfläche des Riffs, wo das nur 18″ tiefe Wasser 30° C. hatte, sie besassen aber nicht mehr das kräftige Aussehen wie anderwärts. Diess deutet also auf eine obere Temperatur-Grenze. Wenn aber Quoy und Gaimard angeben, dass die Asträen in 25—30′ Tiefe zu wachsen aufhören, so irren sie; denn das oben angegebene Maas ist 2—3mal so gross. Es würde sich hiemit aber erklären, warum die Korallen-Inseln an der West-Küste *S.-Amerikas* fehlen; die vom Süd-Pol kommenden kalten Ströme verdrängen sie dort von der Küste bis weit nach Norden.

Dana scheint nun später, aber unabhängig vom Vf. zum nämlichen Resultate gekommen zu seyn, war aber in der glücklichen Lage, zu diesen Beobachtungen genaue Messungen über die Temperatur-Abnahme des Ozeans nach der Tiefe anstellen und das Gesetz in bestimmterer Form ausdrücken zu können.

Charlesworth: Mosasaurus in der Kreide von *Essex* (▷ *l'Instit. XIII*, 434). R. Owen hat in seiner Odontography Zähne eines neuen Geschlechtes Leiodon aus dieser Kreide beschrieben. Zähne gleicher Art und ein Kiefer-Stück von da führen Ch'n. zur Annahme, dass

Digitized by Google

kein Grund vorhanden sey, dieselben generisch von dem Mastrichter Thiere zu trennen; doch die Art schlägt er vor zu unterscheiden und M. stenodon Ch. [warum nicht M. Leiodon?] zu nennen.

Actita Münsterana nennt Fischer von Waldheim eine Capulus-artige Schnecke aus dem Bergkalk und bemerkt, dass Münster noch 2 Arten dieses Geschlechtes aus dem Clymenien-Kalke von *Schübelhammer* beschrieben hat (*Bullet. Mosc. 1844*, 802, t. 19, f. 3). Allerdings mögen diese Schnecken ein besonderes Genus bilden; dafür haben wir aber bereits den Namen Acroculia (Acrocylia) Phill., während ein Vogel-Geschlecht schon Actites heisst.

---

de Quatrefages: fossile Nemertes (*l'Instit, 1846, XIV*, 154). Lithographische Kalk-Platten von *Solenhofen* in den Museen zu *Paris* und zu *Strassburg* zeigen Abdrücke eines Thieres, das auf verschiedene Weise verschlungen und geknäuelt ist und in ungleichen Abständen Einschnürungen zeigt [Kololithen?], ganz so wie die lebenden Nemertes-Arten [Weisswürmer, von Cuvier bei den Eingeweide-Würmern aufgezählt] sich gestalten, wenn man sie in Weingeist wirft. Sie ziehen sich dann stark zusammen, verkürzen sich, werden zylindrisch statt platt und schnüren sich stellenweise sehr stark ab, dass sie zuweilen selbst entzwei reissen. Die *Strassburger* Exemplare stimmen in der Grösse zunächst mit Nemertes Borlasei Cuv. (Borlasia Ok.) überein und müssen lebend wenigstens 10 Meter Länge gehabt haben, wenn sie wie jene sich auf $^1/_{12}$ ihrer Länge zusammenzuziehen vermochten. Die *Pariser* Exemplare scheinen 2 Arten anzugehören, wovon die kleinere durch die Weise sich zusammenzuwickeln mit einer neuen, vom Vf. an den Küsten der *Manche* entdeckten Art übereinstimmen würde. Eine andere Form gehört vielleicht einem dem vorigen nahestehenden Genus an, das aber eine zu kurze Form besitzt, um sich in derselben Weise zusammenknäueln zu können.

Endlich scheint sich unter den Abdrücken des *Pariser* Museums auch der eines Sipunculiden zu finden, dessen eines Ende Spuren von Ringeln zeigte, während der übrige Körper glatt ist, wie bei Echiuris, welches Genus aber dicker und weniger lang ist.

Digitized by Google

Über

den Syenit des *Ballon d'Alsace*,

von

Herrn A. DELESSE,

Bergwerks-Ingenieur, Professor der Mineralogie zu *Besançon* *.

Syenit ist sehr verbreitet im ganzen südlichen Theile der *Vogesen-Kette*. Abänderungen der Felsart findet man ziemlich häufig; sie beruhen theils auf dem Wechsel in der Farbe, theils im Vorherrschen eines oder des andern Minerals in der Zusammensetzung des Gesteines. Ich werde von jenen Abänderungen reden, so wie von den Örtlichkeiten, wo man solche trifft, indem ich die erwähnten Mineralien nach ihrer Wichtigkeit zur Sprache bringe. Es lassen sich im Syenit der *Ballons* zwei wohlbezeichnete Feldspathe unterscheiden. Einer derselben pflegt vorzuherrschen, indem er oft den dritten Theil der Felsart ausmacht. Seine Farbe ist meist röthlich-gelb, mehr oder weniger blass; auch erscheint violblau oder roth in's Braune sich ziehend. Eigenschwere = 2,551. Das Krystallisations-System ist jenes der bekannten *Karlsbader* Zwillinge. Schmilzt vor dem Löthrohre schwierig zu blasigem,

---

* Ein Auszug dieser Abhandlung stand bereits in der *Bibliothèque universelle*; es hatten sich jedoch in eine der Analysen verschiedene Irrthümer eingeschlichen und manche Zusätze dem Herrn Verfasser nothwendig geschienen.

Digitized by Google

weisslichem Glase; in Borax vollkommen, aber langsam lösbar, schwache Färbung durch Eisen; in Phosphor-Salz unvollkommen lösbar; die in der Wärme gelbe Perle wird nach dem Erkalten farblos; mit kohlensaurem Natron zur Perle, welche aufgeblähte Skelette enthält; auf Platin-Blech zeigt sich die Gegenwart einer sehr schwachen Mangan-Spur.

Ich habe die Analysen dieses Feldspathes mit kohlensaurem Natron (I. und II.) und mit Wasser-haltiger Fluorsäure (III.) angestellt. Das zerlegte Exemplar, von röthlichgelber Farbe, stammte vom *Ballon de Servance*. Es ergaben sich:

	I.	II.	III.	Mittel.	Sauerstoff.	Verhältnisse.
Kieselerde	64,16	64,36	—	64,26	—	33,383 . 12
Thonerde	18,95	19,59	—	19,27	8,999	9,152 . 3
Eisen-Peroxyd	0,50	—	—	0,50	0,153	
Mangan-Protoxyd	Spur	—	—	—	—	
Kalkerde	—	0,65	0,75	0,70	0,197	
Talkerde	—	—	0,77	0,77	0,298	
Natron	—	—	2,88	2,88	0,737	3,030 . 1
Kali	—	—	10,58	10,58	1,798	
Verlust im Feuer	—	0,34	0,46	0,40	—	
				99,36		

Die Sauerstoff-Verhältnisse in diesem Feldspath sind ungefähr wie 1 : 3 : 12; daraus ergibt sich, dass er ein Orthoklas sey, worauf auch die Krystallisation hinwies. Es enthält das Mineral etwas Wasser, welches nur hygrometrisches seyn dürfte.

Ein zweiter Feldspath, in einigen Syeniten mehr zufällig vorhanden, tritt in dem der *Ballons* mitunter in grösserer Menge auf. Er zeigt sich sehr verschieden gefärbt, so dass man beim ersten Anblick an drei Abänderungen zu glauben geneigt seyn könnte. Frei von jeder atmosphärischen Einwirkung ist derselbe oft durchscheinend, weiss ins Gelbe und Grünliche ziehend, und etwas Fett-glänzend. Allein nur selten trifft man ihn so selbst in dichten frisch zerschlagenen Blöcken; meist hat er sein Durchscheinendes eingebüsst, ist milchweiss oder Korallen-roth, und bei weiter vorgeschrittener Zersetzung hat Übergang in Kaolin Statt. Eigenschwere beim milchweissen vom *Ballon de Servance*

Digitized by Google

= 2,683, und bei der Korallen-rothen Abänderung von *Coravillers* = 2,651. Diese Zahlen entsprechen ungefähr jenen des Oligoklas; aus der Analyse ergibt sich indessen, dass der erwähnte Feldspath nicht dazu gezählt werden darf. Nach der Calcination wiegt die zuerst erwähnte Abänderung nur 2,621. Die Härte ist etwas geringer, als 6. Die Krystalle dieses Feldspathes stehen in Grösse und vollendeter Ausbildung jenen des Orthoklases bei weitem nach. Auffallend ist, dass die weisse so wie die rothe Abänderung, obwohl in ihrer chemischen Zusammensetzung sehr wenig verschieden, in der Deutlichkeit ihrer Blätter-Durchgänge ziemlich auffallend von einander abweichen. — — Versuche vor dem Löthrohr ergaben, dass beide Feldspath-Abänderungen bei Weitem leichter schmelzen, als Orthoklas, und ein milchweisses wenig blasiges Glas geben. Im geschlossenen Kolben erhält man Wasser. In Borax leicht lösbar zur weissen durchscheinenden Kugel; mit Phosphorsalz schwieriger, jedoch vollkommen lösbar; mit kohlensaurem Natron behandelt bleiben aufgeblähte Skelette in der Perle, welche sich krystallinisch zeigt, undurchsichtig und gelblichweiss; auf Platin-Blech lässt die rothe Abänderung eine äusserst schwache Mangan-Spur erkennen.

Die Analysen I. und II. beim weissen Feldspath von *Servance* (A), wie beim rothen von *Coravillers* (B) wurden mit kohlensaurem Natron und die Analyse III. mit Wasser-haltiger Fluor-Säure angestellt. Die Ergebnisse waren:

A.

	I.	II.	III.	Mittel.	Sauerstoff.	Verhältnisse.
Kieselerde	58,75	59,08	—	58,92	30,614	8
Thonerde und Spur von Eisenoxyd .	—	25,09	25,00	25,05	11,708	3
Mangan-Protoxyd . .	—	Spur	—	Spur		
Kalkerde	—	4,64	—	5,64	1,294	
Talkerde	—	0,36	0,46	0,41	0,163	
Natron	—	—	7,20	7,20	1,842	4,044 : 1
Kali	—	—	2,06	2,06	0,349	
Wasser	—	1,29	1,26	1,27½	1,129	
				99,55.		

Digitized by Google

B.

	I.	II.	III.	Mittel.	Sauerstoff.	Verhältnisse.
Kieselerde	59,16	58,67	—	58,91	—	30,609 . 8
Thonerde	—	24,59	—	24,59	11,494	11,797 . 3
Eisen-Peroxyd	—	0,99	—	0,99	0,303	
Mangan-Protoxyd	Spur	—	—	Spur	—	
Kalkerde	—	4,04	3,98	4,01	1,126	
Talkerde	—	—	0,39	0,39	0,155	
Natron	—	—	7,59	7,59	1,941	3,943 . 1
Kali	—	—	2,54	2,54	0,431	
Wasser	—	1,01	0,95	0,98½	0,871	
				100,00		

Aus der Gesammtheit physikalischer und chemischer Eigenthümlichkeiten dieses Feldspathes ergibt sich, dass derselbe der von Abich als Andesit [Andesin] bezeichneten Varietät* angehört, welcher in einem Porphyr sich findet, den man zuerst als dioritisch betrachtete, der in den *Cordilleren* sehr entwickelt ist, wo Humboldt ihn beobachtete; nur enthält der zerlegte Feldspath weniger Kalkerde und mehr Alkali, als diese Substanz.

Bis jetzt war die Gegenwart des Andesits in keinen anderen Gesteinen nachgewiesen worden, und was in Syenit wie in granitischen Felsarten davon vorhanden, galt für Albit oder für Oligoklas.

Bemerkenswerth ist, dass der Andesit im Syenit eine gewisse Menge Wassers enthält. Es rührt dieses übrigens nicht von einer Zersetzung her; denn nach dem Austrocknen eines frischen gräulichgelb gefärbten Andesits untersuchte ich dasselbe auf seinen Wasser-Gehalt und fand 1,30%. Diese Menge wäre selbst etwas grösser als jene in den analysirten Varietäten, welche bereits einen Anfang von Zersetzung erlitten hatten; mithin muss das Wasser als gebundenes betrachtet werden.

Wie ich bereits Gelegenheit hatte in Betreff des Labradors im Porphyr von *Belfahy* anzudeuten, so hängen die Farben-Verschiedenheiten des Andesits von seiner chemischen Mischung und vom Zustande der Zersetzung ab, welche mehrere Perioden erkennen lässt. Wie derselbe ursprünglich

* Poggendorff, Ann. d. Phys. LI, 523.

Digitized by Google

gebildet worden, war ihm eine um so mehr in's Grünliche ziehende Farbe eigen, als er reicher an Eisen: durch Zersetzung verliert das Mineral eine kleine Wasser-Menge, und wenn es noch eine merkbare Quantität enthält, so neigt sich dasselbe zu einem lebhaften Roth; bald wird das Eisenoxyd fortgeführt und aufgelöst, so dass der Andesit nach und nach mit diesem Verluste sich entfärbt; sodann wird er Pulverartig und geht in sehr weissen Kaolin über, welchen fortdauernde Zersetzung endlich vollkommen zerstört, so dass man nur noch die von Krystallen eingenommenen Räume wahrnimmt.

Es könnte scheinen, als entspräche die Farben-Änderung des Andesits einem Wechsel in der Oxydation des Eisens, das, als Protoxyd in der Verbindung vorhanden, sich davon aussonderte, um in den Zustand von Peroxyd überzugehen; indessen dürfte die Einfachheit der Formel im Gegentheil fordern, dass das Eisen als Peroxyd vorhanden sey. Man kann die grünlichen Farben des Feldspathes nicht als Hinderniss ansehen; denn es gibt in der Natur Hydrate mit einer Basis von Eisen-Peroxyd-Silikat, welche eine grüne Farbe haben.

Das dritte Mineral, in die Zusammensetzung der Masse des Syenits eingehend, ist Hornblende. Sie erscheint stets schön dunkelgrün gefärbt; lichte grüne oder graue Nüancen deuten auf mehr oder weniger weit vorgeschrittene Zersetzung hin, welcher die Hornblende nach dem Andesit am leichtesten unterliegt. Eigenschwere = 3,b14. Man findet sie stets krystallisirt und die Krystalle mitunter Stern-förmig gruppirt. Vor dem Löthrohr färbt sich die Substanz lichtgrau, schmilzt sodann, jedoch schwierig und nur wenn man kleine Bruchstücke angewendet hat, zu dunkel Bouteillengrünem Glase. Mit Borax erfolgt leicht Lösung und Färbung durch Eisen. Phosphorsaures Natron bewirkt die Lösung schwierig, aber vollkommen; Färbung wie zuvor. Mit kohlensaurem Natron bleiben Skelette in der Perle zurück; diese erscheint nach dem Erkalten krystallinisch, undurchsichtig und gelblich-weiss. Auf Platin-Blech zeigt sich die Gegenwart von etwas Mangan.

Zur chemischen Zerlegung dieser Hornblende wählte ich die Behandlung mit kohlensaurem Natron und sodann auch

Digitized by Google

die mit gewässerter Fluorsäure, letzte besonders in der Absicht die Alkalien aufzusuchen; Talkerde, Thonerde so wie das Eisen wurden nach der Verfahrungsart von Fuchs ausgeschieden. Ich erhielt von Krystallen aus demselben Handstücke des *Ballon de Servance*, welches auch den weissen Andesit zur Analyse geliefert hatte:

Kieselerde	47,40
Thonerde	7,35
Eisen-Protoxyd	15,40
Mangan-Protoxyd	Spur
Kalkerde	10,83
Talkerde	15,27
Kali und etwas Natron . .	2,95
Verlust im Feuer	1,00
	100,00.

Bei der Unreinheit der Substanz und bei der Ungewissheit über die Art und Weise, wie die verschiedenen Basen einander vertreten, desgleichen über die Rolle, welche die Thonerde spielt, dürfte es nicht leicht seyn, eine sehr genaue chemische Formel aufzustellen; es war nur von Wichtigkeit darzuthun, dass die Hornblende im Syenit eine Hornblende mit Eisen-, Kalk- und Talkerde-Basis ist, die eine ansehnliche Menge Thonerde und zugleich etwas Kali enthält.

Die drei erwähnten Mineralien sind es, welche durch den Gegensatz ihrer Färbung dem Syenit der *Ballons* das Aussehen in petrographischer Hinsicht verleihen; es hängt noch von andern ab, die theils mehr oder weniger konstant oder zufällig, mitunter auch mikroskopisch seyn können. So hat man die Felsart als wahren syenitischen Granit zu betrachten, wenn dieselbe eine beträchtliche Menge Quarz enthält, welche zuweilen so gross wird, wie in vielen Graniten. Ferner finden sich im Gestein Titanit in denselben Krystallen wie zu *Arendal*, Tomback-brauner Glimmer, Magneteisen, auch, wie Solches längst von andern Syeniten nachgewiesen worden, Chlorit und Epidot*, jedoch nur in Nestern und auf Gängen.

Aus dem über die Masse des Gesteins, wenn solche wohl

* L. Leonhard, Charakteristik der Felsarten. S. 92.

Digitized by Google

charakterisirt und in mehr normalem Zustande ist, mit dem Pulver angestellten Versuche ergab sich 2,69 bis 2,71 als Eigenschwere für den Syenit vom *Ballon* von *Giromagny* und von *Servance*, in welchem Orthoklas, weisser Andesit, Hornblende und Quarz vorhanden, und 2,64 bis 2,68 für den von der Höhe des *Them* und von *Coravillers*, aus Orthoklas, rothem Andesit, Hornblende und Quarz bestehend. Das spezifische Gewicht zeigt sich um desto grösser, je mehr Hornblende gegenwärtig ist, und um desto geringer, je mehr Quarz und Orthoklas vorwalten. Der Verlust im Feuer beträgt im mittlen Verhältniss 70%; die Felsart verbleicht alsdann sehr, wird äusserst zerreiblich und schmilzt in der Temperatur der Glasöfen zu einem durch Eisen stark gefärbten Glase.

Die chemischen Stoffe in der Zusammensetzung der drei Haupt-Mineralien, welche man als den Syenit bildend ansehen kann, sind ungefähr die nämlichen; denn sie enthalten alle drei Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, Talkerde und selbst Alkalien; indessen darf nicht übersehen werden, dass diese Stoffe in den erwähnten Mineralien keineswegs gleich vertheilt sind. So findet sich im Orthoklas zumal Kieselerde und Kali, im Andesit Thonerde und Natron, in der Hornblende Kalkerde, Talkerde und Eisenoxyd. Was die Menge eines Stoffes in der Gewichts-Einheit des Syenits betrifft, so ist dieses eine zusammengesetzte Funktion, abhängig von den Quantitäten a, a′, a″, a‴ des nämlichen Stoffes, welcher in die Zusammensetzung eines jeden der den Syenit bildenden Mineral-Körper eingeht, ihrer Volumen-Verhältnisse in der Volumen-Einheit des Gesteines m, m′, m″, m‴, so wie der respektiven Dichtheiten d, d′, d″, d‴ dieser nämlichen Mineralien. Sie lässt sich so ausdrücken:

$$A = \frac{mda + m'd'a' + m''d''a'' + m'''d'''a'''}{D} \quad (T)$$

wobei $m + m' + m'' + m''' = 1$.

$D = md + m'd' + m''d'' + m'''d'''$ (L)

D als Dichtheit des Gesteins angenommen.

Die Mengen m m′m″m‴ lassen sich bestimmen durch das

Digitized by Google

von mir beschriebene Verfahren*; und bei verschiedenen Versuchen mit den am meisten bemerkenswerthen Varietäten des Syenites vom *Ballon d'Alsace* erhielt ich nachstehende Ergebnisse:

Volumen-Verhältnisse.

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
m	Falber (f) oder bräunlicher (b) Orthoklas	30 (f)	24 (b)	20 (f)	20 (f)	18	17 (f)
m'	Weisser (r) oder rother (r) Andesit	32 (r)	30 (r)	34 (w)	30 (w)	36	34 (w)
m''	Schwärzlichgrüne Hornblende	10	21	16	16	49	49
m'''	Grauer Quarz	28	25	30	34		
		100	100	100	100	100	100

Wendet man die früher gegebenen Formeln (L) und (T) an, so lässt sich die physische und chemische Beschaffenheit der erwähnten Syenite vollständig bestimmen. Dieses hat hinsichtlich der Syenite (1), (2), (3) stattgefunden, und es ergab sich nach den erhaltenen Zahlen für die Dichtheit und die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Mineralien, welche jene Felsarten bilden:

	Angabe des Minerals.	Verhältnisse nach dem Volumen.	Verhältnisse nach dem Gewicht.	Dichtheit. D
(1)	o. (f. w)	30	29	2,67
	a. (r.)	32	31	
	h.	10	12	
	q.	28	27	
(2)	o. (w)	24	23	2,72
	a. (r)	30	29	
	h.	21	24	
	q.	25	24	
(3)	o. (f)	20	19	2,72
	a. (w)	34	33	
	h.	16	19	
	q.	30	29	

Chemische Zusammensetzung.

	(1)	(2)	(3)
Kieselerde	70,74	67,49	70,03
Thonerde	14,24	13,28	13,21
Eisenoxyd	2,21	3,98	2,85
Kalkerde	2,74	3,95	3,82
Talkerde	1,97	3,74	2,93
Kali	3,87	3,55	3,09
Natron	3,07	2,73	2,90
Wasser und Reste	1,14	1,28	1,17
	100,00	100,00	100,00

Der Quarz-Gehalt ist es, welcher bei Weitem am meisten wechselt, wie man Solches bei mineralogischer Unter-

* *Bulletin de la Société géologique à la réunion extraordinaire à Epinal. en 1847.*

Digitized by Google

suchung des Gesteines geradezu erkennen kann. Was die übrigen Substanzen betrifft, so zeigt sich deren Gehalt ungefähr konstant, und sehr bemerkenswerth bleibt, dass derselbe für die Syenite (1), (2), (3) nicht um ein Hunderttheil schwankt, obwohl sie anfänglich grosse Verschiedenheiten hinsichtlich ihrer mineralogischen und chemischen Zusammensetzung zu zeigen scheinen. Ferner hat man zu beachten, dass der Gehalt an Eisenoxyd und Talkerde, welcher ungefähr der nämliche ist und zwischen 2 und 4 % schwankt, nicht so bedeutend gefunden wird, als man geneigt seyn könnte zu glauben. Der Syenit (3) ist die am meisten verbreitete Abänderung, gewissermassen der Normal-Syenit; sonach lässt sich annehmen, dass diese Felsart durchschnittlich enthält: Kieselerde 70; Thonerde 13; Eisenoxyd 3; Kalkerde 3; Talkerde 3; Kali 4; Natron 3; Wasser u. s. w. 1.

Der Syenit, dessen mineralogische und chemische Beschaffenheit untersucht worden, ist jener, welcher die Hauptmasse der *Ballons de Servance* und *de Giramagny* bildet. Wie bereits von Elie de Beaumont bemerkt worden *, so nimmt das Gebilde gegen seine Grenze hin stets an Grösse des Kornes ab, und, wie ich wahrgenommen zu haben glaube, zeigt sich dasselbe mitunter weniger reich an Quarz, zuweilen selbst gänzlich frei davon, so u. a. in den drei Thälern *Plancher-les-Mines*, *Massevaux* und *Moselle*.

Ausser den beschriebenen Abänderungen kommen, wie bereits gesagt worden, noch sehr viele andere vor, deren Unterschiede durch grössere oder geringere Mengen der einzelnen in die Zusammensetzung eingehenden Substanzen bedingt werden.

* *Explication de la Carte géologique de France.* P. 335.

Digitized by Google

Über

o b e r n Q u a d e r,

von

Herrn H. Bruno Geinitz.

Hiezu Tafel X, Fg. 4, 5.

Wem die verführerischen Quadersandstein-Partie'n der *Sächsischen Schweitz* Zeit liessen, auch nur einige der von Naumann und mir bezeichneten Stellen aufzusuchen, an welchen graue plattenförmige Mergel oder glauconitische kalkige Bänke im Quader-Sandstein eingelagert sind, der wird längst schon die Existenz eines untern und obern Quaders erkannt haben; wer aber den Pläner von *Dresden* bis in die Gegend von *Pirna* selbst verfolgt hätte, der würde sich mit leichter Mühe auch überzeugt haben können, dass das den Quader trennende Gestein der Pläner sey; und wer nun sehen könnte und wollte, würde ganz ähnliche Verhältnisse in der *Sächsischen Ober-Lausitz*, in *Böhmen* und in der *Schlesischen* Grafschaft *Glatz* nach mir auch erkannt haben und nicht mehr zweifeln, dass die Felsen der *Heuscheuer* und die *sieben Hirten* bei *Kislingswalda* eben so gut dem oberen Quader angehören, wie der *Königstein* und die *Bastei* in der *sächsischen Schweitz*. Wem

Digitized by Google

aber diess Alles noch nicht genügt, der gehe in den *Harz*, wo selbst Herrn Rominger's letzte Zweifel darüber schwinden müssen.

Hier wird er finden, welche bedeutende Rolle der obere Quader auch in dem *Harze* spielt, wie die beiden *Gegensteine* bei *Ballenstädt*, ein grosser Theil der Sandsteine zwischen *Halberstadt*, *Quedlinburg* und *Thale*, der *Rogenstein* bei *Blankenburg* und die ganze *Teufelsmauer*, vielleicht nur mit Ausnahmen der Crednerien-Sandsteine bei *Blankenburg*, gleichfalls dem oberen Quader angehören, welcher von dem untern Quadersandstein theils durch wirklichen Plänerkalk, theils durch untern Pläner (Plänermergel oder Flammen-Mergel) und glauconitische Sand- und Mergel-Schichten getrennt wird.

Herrn Dr. Giebel in *Halle* gehört das Verdienst zuerst diese interessanten Verhältnisse erkannt zu haben. Zur Erläuterung derselben theile ich hier eine flüchtige Skizze mit, welche Herr Giebel auf einer gemeinsam mit mir unternommenen Exkursion in diesen Gegenden entworfen hat (Tf. X, Fg. 4, 5).

Besonders wichtig und nicht genug zu schätzen ist es, dass es Plänerkalk, dieses unverkennbare Äquivalent der untern weissen Kreide, ist, welcher die Trennung des Quadersandsteines hier mitbewirkt, ein Verhältniss, was weder in *Sachsen* noch *Böhmen* und *Schlesien* aufgefunden werden konnte. Dort sind es immer nur die Schichten des unteren Pläners (Plänermergels oder Pläner-Sandsteins) oder glauconitische Mergel, welche dazwischen lagern. Plänerkalk aber mit seinen zahlreichen charakteristischen Versteinerungen, deren der Kalk-Bruch von *Strehlen* bei *Dresden* allein über 200 genau bestimmte Arten geliefert hat, ist als geognostischer Horizont für die Würdigung der über und unter ihnen liegenden Schichten trefflich zu gebrauchen, und einer richtigen Deutung unseres deutschen Quader- oder Kreide-Gebirges stehen nun keine Hindernisse mehr in dem Wege.

Das deutsche Quadersandstein-Gebirge besteht aus folgenden Abtheilungen:

Digitized by Google

I. Oberer Quadersandstein.

II. Quader-Mergel.

1. Oberer Quader-Mergel. (Grünsand und oberer Kreide-Mergel der Autoren z. Th.) = †obere weisse Kreide; † Mastrichter Schichten.

2. Pläner-kalk. (Oberer Pläner, Kreide-Mergel der Autoren z. Thl.) = Untere weisse Kreide.

3. Unterer Quader-Mergel. (Grünsand und oberer Kreide-Mergel der Autoren z. Thl.); Untr. Pläner, Pläner-Mergel und Pläner-Sandstein, Flammen-Mergel.

III. Unterer Quadersandstein.

Ich behalte mir vor, in der kürzesten Zeit die Resultate meiner spezielleren Vergleichungen der verschiedenen Schichten des *deutschen* Quader-Gebirges zusammenzustellen und der Öffentlichkeit zu übergeben.

Digitized by Google

Die

fossilen Fische aus dem Tertiär-Thone von *Unter-Kirchberg*,

von

Herrn Hermann von Meyer.

Gegen Ende des Jahres 1847 entdeckte an dem Ufer der *Iller* zu *Unter-Kirchberg*, zwei Stunden von *Ulm*, Herr Finanzrath Eser in einem Thon der Molasse ein Fisch-Lager, das alle Aufmerksamkeit verdient. Herr Eser und Graf Mandelsloh hatten die Gefälligkeit, die darin gefundenen Fisch-Reste mir zur Untersuchung anzuvertrauen. Ich kann jetzt schon darüber Folgendes mittheilen.

Das zahlreichste Genus, welches dieser Thon darbietet, ist Clupea, ein Genus, das am frühesten im *Glarner* schwarzen Kreide-Schiefer nachgewiesen ist, zahlreicher in den Gebilden des *Monte Bolca*, des *Libanon* und einiger Lokalitäten *Italiens*, und wovon Agassiz eine unbeschriebene fossile Spezies, Clupea Goldfussi, von *Bingen* anführt. Die Häringe von *Unter-Kirchberg* sind von den bekannten verschieden. Sie finden sich von 0m036 bis über 0m1 Grösse. Ihre weniger auf Grösse als auf der Form der einzelnen Theile und der Zahl der Flossen-Strahlen beruhenden Abweichungen veranlassten mich zur Annahme von 3 Spezies, welche ich Clupea gracilis, C. lanceolata und C. ventricosa nannte. Ihre Beschreibung und Abbildung werde ich später in der ausführlichen Abhandlung über diese Fische geben. An den

Digitized by Google

Schädeln sind nicht selten die Kiemen- und das Zungenbein überliefert.

Ein anderes Genus, das *Unter-Kirchberg* merkwürdig macht, ist das lebende Scomberoideen-Genus Rhombus. Von diesem war zuvor nur eine fossile Spezies, Rhombus minimus vom *Monte Bolca* bekannt. Der Rhombus von *Kirchberg* ist von derselben Länge, der Rücken aber ist weniger stark gewölbt und die Rücken- und After-Flossen bestehen aus einer geringeren Anzahl Strahlen und Träger, die in der Rückenflosse gegen 50, in der Afterflosse kaum mehr als 30 betragen, während in Rhombus minimus diese Zahlen zu 62 und 45 angegeben werden. Die Säule wird in beiden Spezies aus 30 Wirbeln zusammengesetzt, von denen im Rhombus von *Kirchberg* 22 oder 23, im Rhombus minimus 20 auf den Schwanz kommen. Hiernach wird nicht zu bestreiten seyn, dass der von mir untersuchte Rhombus eine neue Spezies darstellt, die ich Rh. Kirchberganus nenne. Wie Rh. minimus, so ist auch diese noch etwas kleiner, als die kleinste lebende Art.

So zahlreich die Fische aus der Familie der Cyprinoideen in Tertiär-Gebilden vorkommen, so ist doch das eigentliche Genus Cyprinus noch nicht fossil gekannt. Im Thon von *Unter-Kirchberg* fanden sich stachelige Flossen-Strahlen mit gezahntem Hinter-Rand, sowie ein 13 Wirbel umfassendes Fragment aus der hintern Hälfte eines Fisches mit der gut erhaltenen Afterflosse und einem Theil der Rückenflosse, woraus die Gegenwart eines wirklichen Cyprinus sich ergibt, der von mir C. priscus benannt wurde. Diese Spezies ist besonders dadurch ausgezeichnet, dass die Afterflosse erst in der Gegend beginnt, wo die Rückenflosse aufhört.

Von dem Gobioideen-Genus Gobius sind mir zwei fossile Spezies bekannt, welche der *Monte Bolca* geliefert hat. Von *Unter-Kirchberg* untersuchte ich einen Fisch, welcher einer dieser beiden Spezies, Gobius microcephalus Ag. am ähnlichsten ist, von dem er aber nicht bloss durch Grösse, sondern auch durch eine grössere Anzahl Strahlen in der Rücken- und der After-Flosse sich auszeichnet, wobei diese

Digitized by Google

Flossen sich über einen grössern Raum ausdehnen, wesshalb ich der Spezies den Namen G. multipinnatus beigelegt habe. Agassiz ist ungewiss, ob G. microcephalus wirklich dem Genus angehört, in das er ihn verlegt hat; Dasselbe gilt auch von dem durch mich untersuchten Fisch.

Öfter findet sich zu *Unter-Kirchberg* Smerdis minutus Ag., eine Spezies, welche bisher nur aus dem Mergel des Gypses von *Aix* in der *Provence* bekannt war. Unter diesen Fischen lassen sich zu *Kirchberg* auffallend kürzere und höhere Formen erkennen, die indess keine sichern Anhalts-Punkte bieten, um sie von Smerdis minutus zu trennen. In diesen Fischen sind gewöhnlich die Gehör-Knochen sehr gut überliefert. Mit dieser kommt eine offenbar neue, von mir Smerdis formosus benannte Spezies vor, welche sich, was bei'm Genus Smerdis nicht auffallen darf, weniger in der Zahl der einzelnen Theile, als durch geringere Grösse, schlankere Gestalt und durch zartere und schlankere Wirbel und Bogen von S. minutus unterscheidet, was durch mehre Exemlare sich darthun lässt.

Hiemit ist der Fisch-Reichthum des Molasse-Thons von *Unter-Kirchberg* noch keineswegs geschlossen; vereinzelte Schuppen und Zähne berechtigen vielmehr zur Vermuthung, dass noch mehre Genera sich darin werden erkennen lassen. Auch liegt bereits ein Insekt aus dieser Ablagerung vor.

Die in diesem Thon nunmehr ermittelten Fische sind:

Clupea gracilis Mey.	Cyprinus priscus Mey.
„ lanceolata Mey.	Gobius multipinnatus Mey.
„ ventricosa Mey.	Smerdis formosus Mey.
Rhombus Kirchberganus Mey.	„ minutus Ag.

Fünf Genera mit acht Spezies, worunter nur eine sich vorfindet, welche zuvor bekannt war: Smerdis minutus des Tertiär-Gebildes von *Aix*. Sämmtliche Genera mit Ausnahme des bisher noch nicht fossil gefundenen Cyprinus liefert der *Monte Bolca*, und Rhombus so wie Gobius sind nur vom *Monte Bolca* und *Unter-Kirchberg* bekannt. Bei der Ähnlichkeit, welche zwischen beiden Ablagerungen in Betreff der Genera besteht, fällt es um so mehr auf, dass zu *Unter-Kirchberg* keine Spezies mit denen des *Monte Bolca*,

Digitized by Google

wohl aber eine mit dem Tertiär-Gebilde von *Aix* übereinstimmt. Es fragt sich nun, ob auf die Identität dieser einen Spezies oder auf die der Genera grösseres verwandschaftliches Gewicht bei der Deutung des Alters der Lokalitäten zu legen ist, was so schwer zu beantworten nicht seyn wird, wenn man bedenkt, dass in aufeinander folgenden Formationen identische Spezies sich vorfinden können, eine Ansicht, zu der ich mich aus voller Überzeugung bekenne.

Clupea, Rhombus, Gobius sind Genera, welche heutigen Tages im Meere leben. Es liegen zwar Beispiele vor, dass Häringe in den Flüssen wie der *Seine* hinaufsteigen; Binnenwässern aber stehen wirkliche Häringe nicht zu. Die Cyprinoideen sind nur Süsswasser-Fische. Wenn angenommen wird, dass es Fische dieser Familie gebe, welche ihre Heimath in Salzwasser haben, so beruht Diess darauf, dass einige derselben sich zur Mündung der Flüsse hinabbegeben und alsdann in Brackwasser leben. Nach der Verwandschaft des erloschenen Genus Smerdis zu urtheilen, sollte man eher vermuthen, dass es wenigstens nicht ausschliesslich im Meere gelebt habe. Hieraus lässt sich der Charakter des Gebildes von *Unter-Kirchberg* entnehmen. Ob die in diesem Gebilde vorkommenden Konchylien damit übereinstimmen, bin ich nicht im Stande anzugeben, da ich diese Konchylien nicht kenne.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Clausthal, 16. Dezember 1848.

Auf einigen Absonderungs-Klüften der Grauwacke, welche das Nebengestein des *Silbernaaler* Gang-Zuges bildet, findet sich jetzt zu Zeiten als Überzug ein Mineral, welches bisher als Steinmark bezeichnet worden, sich hievon aber schon dadurch unterscheidet, dass es stark durchscheinend ist. Es ist gelblichweiss; die Härte beträgt etwa 1,5, und nach der Untersuchung eines meiner besten Schüler, des Hrn. Kaiser von hier, ist das spezifische Gewicht 2,552, die Zusammensetzung:

Si	57,7
Al	27,1
Ca	0,8
Mg	1,41
H	14,00
	101,01

Der Kalk- und Bittererde-Gehalt schreibt sich vielleicht von oft eingewachsenem Bitterspathe her. Das Mineral ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, durch kohlensaures Natron-Kali schwer aufzuschliessen; der Bruch ist uneben; zerrieben erscheint die Masse bei 200facher Vergrösserung nicht krystallinisch.

Da der Unterricht in der Krystallographie mich davon überzeugt, wie schwer es meistens Anfängern wird, an Abbildungen den Zusammenhang verwickelter Kombinationen klar aufzufassen, so habe ich durch den Modell-Tischler der hiesigen Berg-Schule, Hrn. Geier, bereits eine Anzahl recht bunter Krystalle aus Holz anfertigen lassen und dadurch beim Unterrichte eine sehr wesentliche Erleichterung erfahren; andere Lehrer wünschen sich vielleicht eine gleiche Hülfe; es hat sich daher Geier bereit erklärt, solche Modelle das Stück zu acht Gutegroschen käuflich abzulassen, wozu ich noch bemerke, dass nur solche Combinationen

Digitized by Google

gewählt sind, an denen sich — kaum mit einer Ausnahme — aus einem Oktaeder oder Rhomboeder sämmtliche Flächen deduziren lassen, dass die Winkel der Flächen mit einem Goniometer gemessen sind, und dass die Modelle eine Grösse von 2—4 Zollen haben. Modelle folgender Krystalle, neben denen die Zahl der Flächen angegeben ist, sind bereits angefertigt, und es können auf Anforderung auch beliebige andere geliefert werden.

Flussspath 114, Rothkupfererz 146, Boracit 38, Fahlerz 82, Kupferkies 26, 34, Vesuvian 130, Kalkspath 36, 48, Antimon 50, Eisenglanz 54, Beryll 44, Apatit 86, Arragonit 42, Schwerspath 38, Datolith 26, 58, Feldspath 22, 32, 36, Augit 20, 30, Hornblende 28, 40, Axinit 14, Epidot 40.

Die bestellten Modelle, die sich durch möglichst scharfe Kanten auszeichnen, werde ich vor der Absendung gern revidiren, bitte aber die Anforderung an den Modell-Tischler Geier selbst zu richten, der den Kosten-Betrag durch Post-Vorschuss entnehmen wird.

Fr. A. Roemer.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Bonn, Mitte Novembers 1848.

In den Monaten August und September dieses Jahres habe ich mich wieder wie früher in den Jahren 1842—1845 mit Untersuchungen für die geognostische Karte von *Preussen* beschäftigt, und zwar führten mich dieselben dieses Mal nach dem *Teutoburger Walde*. Ausser dem speziellen Ergebnisse für die Karte wurden dabei auch einige neue Thatsachen von allgemeinerem geognostischen Interesse ermittelt, über welche Sie mir erlauben müssen, Ihnen kurz zu berichten.

Zunächst hat sich rücksichtlich der Sandstein-Kette des *Teutoburger Waldes* das unerwartete Ergebniss herausgestellt, dass nur ein Theil derselben dem Quader, ein anderer Theil aber den Hils-Bildungen oder dem untersten Gliede der Kreide-Formation in *Deutschland* angehört, während Friedrich Hoffmann auf seiner Karte den ganzen Sandstein-Zug vom *Diemel-Thale* an bis *Bielefeld* und darüber hinaus mit der Farbe des Quaders bezeichnet hat und spätere Beobachter ihm darin gefolgt sind. Der Mangel organischer Reste war für die Alters-Bestimmung des Sandsteins im südlicheren Theile des *Teutoburger Waldes* immer ein Haupthinderniss. Es ist mir nicht bekannt, dass Versteinerungen von irgend einem früheren Beobachter darin nachgewiesen wären. Ich selbst hatte früher vergeblich darnach gesucht. Die grossartigen Arbeiten, welche für die Durchführung der Eisenbahn von *Cassel* nach *Paderborn* an der sogenannten *Karls-Schanze* zwischen *Kleinenberg* und *Willebadessen* neuerlichst in Angriff genommen worden sind, haben neben dem Aufschlusse, den sie über die bisher gleichfalls ziemlich zweifelhaften Lagerungs-Verhältnisse des Sandsteins

Digitized by Google

zu den unterliegenden Schichten gewährt haben, auch den Vortheil gehabt, dass dadurch deutliche Versteinerungen des Sandsteins zu Tage gefördert sind. Es liessen sich mit Bestimmtheit ein grosser Inoceramus und eine Pinna erkennen, beides Arten, welche, wenn sie nicht geradezu mit Spezies des Quaders identisch sind, jedenfalls unter den Arten des letzten ihre nächsten Verwandten haben, in keinem Falle aber als Formen der Hils-Bildungen, denen grössere Inoceramus-Arten überhaupt fremd sind, gelten können.

Rücksichtlich des Lagerungs-Verhältnisses des Sandsteins zu den unterliegenden Schichten (welches deshalb in der ganzen Kette des *Teutoburger Waldes* mehr oder minder zweifelhaft ist, weil auf dem östlichen Abfalle der Kette, wo die Schichten-Köpfe zu Tage gehen, das Ausgehende der den Sandstein unterteufenden Schichten regelmässig durch ein Haufwerk herabgefallener Sandstein-Blöcke verdeckt ist) haben die Aufschlüsse an der *Carls-Schanze* mit Sicherheit kennen gelehrt, dass der nur undeutlich geschichtete und mit geringer Neigung gegen Westen einfallende Sandstein gleichförmig auf eben so geneigten mergeligen und sandigen Schichten von Keuper ruht. Lias oder mittle Jura-Schichten, die an anderen Stellen noch zwischen dem Keuper und dem Quader entwickelt sind, fehlen hier entschieden. Noch weniger ist irgend eine Spur des Wälderthon-Gebirges, welches weiter nördlich, fast zugleich mit den Gesteinen der Hils-Bildungen auftritt und ein regelmässiges Glied in der die Kette des *Teutoburger Waldes* zusammensetzenden Schichten-Reihe wird, hier vorhanden.

Ausser den genannten in der *Carls-Schanze* gefundenen Versteinerungen ist mir aus dem eigentlichen Quader des *Teutoburger Waldes* nur noch ein Exemplar eines grossen Inoceramus bekannt, welches in der Sammlung des naturhistorischen Vereins in *Detmold* aufbewahrt wird und in dem grossen für den Bau des Hermanns-Denkmals auf der Höhe des *Grotenberges* eröffneten Stein-Bruche gefunden wurde. Dieser stark gewölbte, fast gleichschaalige Inoceramus ist jedenfalls, obgleich eine nähere spezifische Vergleichung mir nicht möglich war, eine Form des Quaders, dagegen den Hils-Bildungen durchaus fremd.

Folgt man von *Detmold* aus dem Gebirgs-Zuge noch weiter nach Norden, so findet man hieseits des eigenthümlichen Einschnitts in dem Gebirge, der sogenannten *Dörenschlucht*, die Natur des Sandsteins wesentlich verändert. An dem *Tönsberge* bei *Örlinghausen* findet man ihn zuerst deutlich aufgeschlossen. Es ist hier ein hellbraun gefärbter wenig fester Sandstein, der in deutliche Schichten gesondert ist, welche in Übereinstimmung mit der in jenem ganzen Theile des Gebirges herrschenden Überstürzung steil gegen Nordosten einfallen. Wenn schon diese petrographischen Merkmale den Sandstein von dem viel festern regelmässig weiss gefärbten und fast niemals deutlich geschichteten Quader in dem von der *Dörenschlucht* südlich liegenden Theile des Gebirges unterscheidet, so tritt noch viel mehr die Verschiedenheit in den organischen Einschlüssen entgegen, einmal überhaupt in so fern als dieselben fast in allen Schichten

Digitized by Google

des Sandsteins in grosser Häufigkeit angetroffen werden, und andererseits auch in ihren einzelnen Formen. Ich habe folgende Arten in dem Sandsteine des *Tönsberges* mit Sicherheit unterschieden.

1) Ammonites Decheni A. Roemer. Der Fundort dieser Art war bisher nicht genauer bekannt: es wird von meinem Bruder nur ganz allgemein „der Quader des *Teutoburger Waldes*" als solcher genannt.

2) Belemnites subquadratus A. Roemer, meist nur im Abdruck erhalten. Die Art ist bekanntlich in den Hils-Bildungen *Norddeutschlands* weit verbreitet.

3) Cardium *sp.*? aus der Gruppe des Cardium Hillanum.

4) Trigonia *sp.*? aus der Verwandtschaft der Trigonia clavellata und auch aus den Hils-Thonen des *Deisters* und *Osterwaldes* gekannt.

5) Thracia Phillipsi A. Roemer. Eine häufige Art in den Hils-Thonen des *Deisters* und *Osterwaldes*.

6) Panopaea-ähnliche Zweischaaler, welche sich ganz übereinstimmend auch in dem Hils-Thone des *Osterwaldes* finden.

7) Avicula macroptera A. Roemer. In den Thon-, wie in den Konglomerat-Bildungen des Hilses im nördlichen *Deutschland* weit verbreitet.

8) Pecten cinctus Sowerby bei A. Roemer. (Der ächte P. cinctus Sowerby's soll nach Forbes eine ausschliesslich jurassische Art sein.) Fast überall, wo bisher thonige oder Konglomerat-artige Bildungen des Hils gefunden wurden, nachgewiesen.

9) Exogyra cincta Sowerby. In den Hils-Bildungen *Norddeutschlands* in gleicher Weise, wie im Lower greensand *Englands* und dem Neocomien *Frankreichs* und der *Schweitz* verbreitet.

10) Terebratula multiformis A. Roemer (von Forbes, *Quarterly Journal of the geol. Society 1845*, pag. 345 für synonym mit Terebratula sulcata Parkinson gehalten). Nur als Steinkern, aber deutlich erkennbar. Diese als Spezies kaum scharf von anderen Verwandten zu trennende Art ist doch als eine gefaltete Terebrateln-Form, welche überall in den Hils-Bildungen wiederkehrt, bemerkenswerth.

11) Terebratula longa A. Roemer. Auch aus dem Hils-Thon des *Elligser Brinkes* und aus den Hils-Konglomeraten des *Braunschweigischen* bekannt.

12) Lingula *sp. indet.* Hier und dort in vielen Exemplaren zusammengehäuft.

Die Mehrzahl dieser Versteinerungen sind bekannte Formen der *Norddeutschen* Hils-Bildungen, und es kann darüber kein Zweifel bleiben, dass der braune Sandstein, aus welchem der *Tönsberg* besteht, jenem untersten Gliede der Kreide-Formation angehört. Es lässt sich derselbe Sandstein aber auch weiterhin verfolgen, und bis über *Bielefeld* hinaus bleibt sowohl sein äusseres Ansehen ganz dasselbe, als sich auch an vielen Punkten zwischen *Örlinghausen* und *Bielefeld* Versteinerungen darin haben nachweisen lassen. Es erscheint also in diesem Theile des *Teutoburger Waldes* dasjenige unterste Glied der Kreide-Formation,

Digitized by Google

welches an anderen Punkten *Norddeutschlands* in der Form von schwarzen plastischen Thonen und kalkigen Konglomerat-Ablagerungen bekannt ist, als eine mächtige eisenschüssige Sandstein-Bildung,

Es ist aber nicht etwa über dem Hils-Sandstein auch noch der Quader in diesem Theile des *Teutoburger Waldes* vorhanden. Der Hils-Sandstein reicht vielmehr von den Wälderthon-Bildungen (welche zuerst am nordöstlichen Abhange des *Tönsberges* in geringer Entfernung von *Örlinghausen* auftreten und sich dann fast zusammenhängend bis *Bielefeld* verfolgen lassen, einer Seits bis zu den kalkig-kieseligen Flammen-Mergeln anderer Seits. Schon früher (vergl. Jahrb. *1848*, S. 289 ff.) war mir bekannt gewesen, dass eine dem Hils zugehörige Bildung mit den bezeichnenden organischen Resten in dieser Gegend vorhanden sey; aber ich glaubte damals, dieselbe bestehe nur aus einer dünnen Schicht und werde von der Masse des eigentlichen Quaders überlagert.

Während es nun erwiesen ist, dass in dieser Gegend der Hils-Sandstein an die Stelle des Quaders in den südlicheren Theilen des Gebirges getreten ist, so verdient der Umstand noch besondere Beachtung, dass dadurch in dem Verhalten der jüngeren die Gebirgs-Kette zusammensetzenden Gesteins-Glieder nichts geändert wird. Auf den Hils-Sandstein folgt gerade so der Flammen-Mergel und auf diesen der Pläner-Kalk, wie südlich von der *Dörenschlucht* der Quader von diesen Gesteinen überlagert wird. Es findet hier die sonderbare und doch unläugbare Thatsache Statt, dass in dem Fortstreichen eines Gebirgs-Zuges ein einzelnes der denselben zusammensetzenden Gesteins-Glieder verschwindet und dagegen ein älteres Glied des Flötz-Gebirges an die Stelle des ausgeschiedenen tritt, während das Verhalten der übrigen das Gebirge zusammensetzenden Schichten wesentlich dasselbe bleibt.

Auch rücksichtlich der Jura-Bildungen, welche als ein fast zusammenhängender Streifen längs der Ost-Seite der Haupterhebung des Gebirges zwischen Kreide-Sandstein und dem Keuper (oder, wo dieser letzte fehlt, dem Muschelkalk) sich hinzieht, haben sich einige bisher nicht bekannte Thatsachen ergeben.

Fr. Hoffmann bezeichnete auf seiner Karte alle diese Gesteine mit der Farbe des Lias. In der That gehören aber nur diejenigen in dem südlicheren Theile des Gebirges diesem an. Dahin gehört namentlich die grössere Partie bei *Willebadessen* und die Partie bei dem Dorfe *Langeland* nördlich von *Driberg*. Es sind kalkig-thonige graubraune Mergel-Schichten und schwarze bituminöse Schiefer-Thone mit einzelnen Bänken eines dunkel blaugrauen sehr festen Kalksteins, der an verschiedenen Punkten als Material zum Wege-Bau benutzt wird. Überall ist in ihnen die Gryphaea arcuata in grosser Menge verbreitet. Daneben auch an mehren Punkten Ammonites Bronni, bekanntlich auch in den

Digitized by Google

unteren Lias-Mergeln der Gegend von *Herford* eine häufige Art. Von anderen organischen Resten kommt nur selten etwas Deutliches vor.

Dieser entschiedene Lias-Charakter verschwindet gerade da, wo sich die anfänglich nördliche Richtung des ganzen Gebirges in eine nord-westliche umändert.

Bei der *Lippe*'schen Stadt *Horn* ist in dem etwa 12 Fuss tief eingeschnittenen Bette eines Baches, der zunächst südlich von der bekannten Fels-Gruppe der Exter-Steine die Sandstein-Kette des *Teutoburger Waldes* durchbricht, ein Profil steil aufgerichteter schwarzer Schiefer-Thone mit zahlreichen Nieren von thonigem Sphärosiderit aufgeschlossen. Dem äusseren Ansehen nach könnte man die Schiefer leicht für identisch mit den Lias-Schiefern, die weiter südlich vorkommen, halten. Allein die Versteinerungen, welche in ziemlicher Häufigkeit durch den Bach aus den Schiefern ausgewaschen werden, stellen sich entschieden einer solchen Annahme entgegen. Die häufigsten Arten sind: Ammonites Parkinsoni, Belemnites giganteus *var.*, Belemnites canaliculatus, Trigonia costata und Nucula Hammeri. Nach diesen organischen Resten kann es nicht zweifelhaft seyn, dass diese Schiefer von *Horn* der mittlen Abtheilung der Jura-Formation (brauner Jura L. v. Buch's), und nicht dem Lias angehören. Der letzte ist an dieser Stelle überall nicht vorhanden, denn jene schwarzen Schiefer mit Sphärosiderit-Nieren reichen vom Quader einerseits bis zu den Bunten Keuper-Mergeln anderer Seits.

Überhaupt gehören nur alle jurassischen Gesteine, welche nördlich von *Horn* bis *Bielefeld* hin in der Kette des *Teutoburger Waldes* zwischen den Quader- oder Hils-Sandstein und dem Keuper oder Muschelkalk vorkommen, der mittlen Abtheilung der Jura-Formation an. Mit einem ganz verschiedenen äusseren Ansehen habe ich dieselben nordwestlich von dem Dorfe *Holzhausen* (nordwestlich von *Horn*) angetroffen. Auf einem kleinen an drei Seiten von Wald umschlossenen Acker liegen hier lose Platten-förmige Bruchstücke eines hellgrauen festen Kalksteins umher, welche Fragmente von Trigonia clavellata und in grosser Menge Korallen-Stämme, namentlich der Gattung Astraea angehörig, einschliessen. Ähnliche Korallen-reiche kalkige Schichten des mittlen Jura finden sich bei *Dörshelf* unweit *Alfeld* im *Leien-Thale*.

Weiter nordwestlich, namentlich bei *Örlinghausen* und in dem Stollen der Grube „*Eintracht*" bei *Grävinghagen*, erscheinen die mittlen Jura-Gesteine wieder ganz in der Form, wie bei *Horn*, als schwarze bituminöse Schiefer-Thone mit Sphärosiderit-Nieren und Bruchstücken des Belemnites giganteus. Irrthümlich waren in dem früher von mir mitgetheilten Profile der Grube „*Eintracht*" (vergl. Jahrb. *1845*, S. 272) diese schwarzen Schiefer als Lias-Schiefer bezeichnet. Dunker (*Norddeutsche* Wealden-Bildung, S. xxv), welcher den Ammonites Parkinsoni und Belemnites giganteus daraus anführt, bringt dieselben mit Recht zur mittlen Abtheilung der Jura-Formation.

Noch weniger als Lias-Schichten sind in diesem Theile des *Teutoburger Waldes* Gesteine aus der obern Abtheilung der Jura-Formation,

Digitized by Google

dem Coral-rag und Portland-Kalke entsprechend, vorhanden. Die früher als solche gedeuteten Bänke von grauem Sandstein und Kalkstein mit Mergel-Nestern, welche in dem erwähnten durch den Stollen der Grube *„Eintracht“* aufgeschlossenem Profile auf die schwarzen Schiefer-Thone folgen, gehören, wie ich mich bei einem erneuten Besuche des Stollens überzeugt habe, schon dem Wälderthon-Gebirge an, was ebenfalls bereits früher von Dunker richtig angegeben worden ist. Das Fehlen aller oberen Jura-Bildungen ist desshalb bemerkenswerth, weil sie in der so wenig entfernten Kette des *Wiehen-* oder *Weser-Gebirges* so mächtig entwickelt sind.

Bei einem gleichfalls in diesem Herbste ausgeführten kurzen Besuche in *Hamburg* war es für mich von Interesse, in der Sammlung des Hrn. Dr. Zimmermann unter verschiedenen in der Umgegend gefundenen Geschiebe-Stücken tertiärer Gesteine auch ein jurassisches Geschiebe zu erkennen. Dasselbe stimmte in petrographischer Beschaffenheit und in den organischen Einschlüssen vollkommen mit den bei *Berlin* vorkommenden Geschieben mittel-jurassischer Schichten überein. Die Verbreitung dieser Geschiebe, welchen ich früher gemeinschaftlich mit Beyrich eine nähere Aufmerksamkeit gewidmet habe, bis in die Nähe von *Hamburg* war meines Wissens bisher nicht bekannt geworden. Die *Elbe* scheinen dieselben nicht zu überschreiten, während doch die silurischen Geschiebe des Nordens sich bis *Oldenburg* und *Holland* (n. A. bei *Jever* und *Groningen*) erstrecken. Es scheint dieser Umstand für den Ursprung dieser jurassischen Geschiebe, der auch durch andere Thatsachen wahrscheinlich gemacht wird, zu sprechen, im Gegensatze zu der mehr in einer rein nördlichen Gegend zu suchenden ursprünglichen Lagerstätte der silurischen Geschiebe.

Vor einigen Tagen bekam ich zuerst den zweiten Band der *Memoirs of the geological survey of Great Britain etc., London 1848*, zu Gesicht, und in demselben (*Part II*, p. 483) die durch eine Anzahl vortrefflicher Abbildungen erläuterte Arbeit von E. Forbes über Cystideen in silurischen Schichten *Grossbritanniens*. Durch dieselbe wird die vor Kurzem noch so unvollkommene Kenntniss dieser Abtheilung der Krinoideen, nachdem kaum L. v. Buch's scharfsinnige und umfassende Untersuchungen ein überraschendes Licht über ihren Bau verbreitet haben, schon wieder in höchst bedeutender Weise erweitert und vervollständigt.

Speziell interessirte mich in dieser Arbeit der Umstand, dass die hier zuerst deutlich beschriebenen und abgebildeten Arm-artigen Anhänge bei mehren Cystideen-Gattungen, namentlich bei Pseudocrinites und Prunocyatites mit den erst kürzlich in dem Jahrbuche (*1848*, 292 ff.) von mir beschriebenen Arm-artigen Anhängen bei den Pentremiten auffallend übereinstimmen. Sie sind nämlich wie diese aus einer Doppelreihe alternirender, kleiner, kalkiger Täfelchen ohne weitere Theilung zusammengesetzt. Übrigens scheint aus Andeutungen in seiner Schrift

Digitized by Google

hervorzugehen, dass auch Forbes' die Arm-artigen Anhänge bei den Pentremiten nicht unbekannt geblieben sind.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass in *Nord-Amerika* die Cystideen auch ausser dem von J. Hall beschriebenen Echinoencrinites anatiformis des Trenton-Kalks noch durch andere Formen vertreten sind. In der Sammlung meines sehr verehrten Freundes, des Dr. Troost in *Nashville*, habe ich mehre aus den Krinoideen-reichen ober-silurischen Kalk-Schichten der Gegend von *Brownsport* am *Tennessee*-Flusse stammende Exemplare einer Cystidee gesehen, welche am meisten mit der Gattung Pseudocrinites überein zu kommen scheint, dagegen der Art nach neu seyn möchten. Im Besonderen waren an diesen Exemplaren auch die so räthselhaften Kamm-förmig gefurchten rhombischen Felder, welche Forbes „*pectinated rhombs*" nennt, sehr deutlich wahrzunehmen.

Ferd. Roemer.

Wiesbaden, 22. November 1848.

Meine und meines Bruders „Systematische Beschreibung und Abbildungen der Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in *Nassau*, mit einer kurzen Geognosie dieses Gebiets und mit steter Berücksichtigung analoger Schichten anderer Länder soll in sechs Lieferungen zu 5 Tafeln Abbildungen und 5 bis 6 Bogen Text in 4°. (Preis der Lieferung 2 Thlr. 20 Sgr. oder 4 fl. 30 kr. rhein.) bei C. W. Kreidel in *Wiesbaden* nun endlich erscheinen, wenn anders die dem Buchhandel so ungünstigen Zeit-Verhältnisse es gestalten. Die beiliegende Probe Tafel wird Sie überzeugen, dass die Lithographie'n von einem vorzüglichen Künstler * ausgeführt werden; auch die übrige Ausstattung wird elegant werden. Zu zwei Lieferungen liegt das Manuskript fertig, und die Ausführung der übrigen Tafeln wird beginnen, sobald eine die Kosten einigermassen deckende Anzahl von Subskribenten zusammengekommen ist. In die erste Lieferung würden 21 Arten Krusten-Thiere, meistens Trilobiten, 8 Arten Röhren-Würmer und ein Theil von unseren 88 Arten Kopf-Weichthiere kommen, in den folgenden 4 Arten Flossen-Füsser, etwa 115 Arten Bauch-Füsser, 81 Arten Beil-Füsser, 55 Arten Arm-Füsser, 24 Arten Krinoiden, 43 Polypen und etwa 10 Arten Pflanzen, im Ganzen 450 Arten erscheinen, worunter sich sehr viele neue befinden. Für die richtige Bestimmung der schon bekannten Arten sind wir in der Lage gewesen, in unserer Sammlung ein ausserordentlich reiches Material von Original-Exemplaren aus den verschiedensten Ländern zu benützen. Auf die systematische Beschreibung der Arten soll der geographisch-geognostische Theil folgen,

* Sie sind in der That ausgezeichnet! Bn.

Digitized by Google

welcher sicher viele wichtige Resultate bieten wird. Ganz interessant war es uns, in der neuen Schrift von Reinh. Richter paläozoische Schichten in *Thüringen* nachgewiesen zu sehen, welche uns mit Gliedern unseres *Rheinischen* Systems völlig gleichzeitig zu seyn scheinen. Wir hoffen zu Feststellung dieser Ansicht noch Original-Exemplare vom Hrn. Verfasser zu erhalten, während wir wenigstens über das Vorkommen unseres *Weilburger* Cypridinen-Schiefers, in welchem wir bereits eine sehr weit greifende Bildung erkannt haben, in *Thüringen* am *Bohlen* schon jetzt Sicherheit besitzen. Er führt daselbst Cypridina? serratostriata *n.* und Phacops cryptophthalmus Emmr. (Richter Tf. 2, Fig. 5—7, 18 ff.). Ähnliche Beziehungen haben sich auch zwischen unserer Fauna und der des *Fichtelgebirges* und *Westphalens* ergeben.

G. Sandberger.

Digitized by Google

Neue Literatur.

A. Bücher.

1847.

Rivière: *Études géologiques et minéralogiques*; *I. partie*: *Considérations pour servir à la théorie de la classification rationelle des terrains*, 301 pp. 8°. *Paris.*

1848.

C. Fr. Naumann: Lehrbuch der Geognosie, *Leipzig* 8°, mit 150 Holzschnitten und Karten; 1. Band, 1. Abtheilung, Bogen 1—20. [3 fl. 36 kr.]. Soll 4 Lieferungen geben und bis Herbst 1849 vollendet seyn.

A. Quenstedt: Petrefakten-Kunde *Deutschlands*, *Tübingen* 8°, mit Atlas in Fol. (Jb. *1848*, 475), V. Heft, Belemniten.

1849 u. ff.

G. und F. Sandberger: systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des *Rheinischen* Schichten-Systems, mit einer kurzen Geognosie dieses Gebietes etc.; mit 30 lithogr. Tafeln, bei Kreidel in *Wiesbaden*, 4°. — VI quartalweise erscheinende Lief. mit je 5 Tafeln, jede Lieferung zu 4 fl. 30 kr. [vgl. S. 792].

B. Zeitschriften.

G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° (Jb. *1848*, 565).

1848, Nr. 5; *LXXIV*, 1; S. 1—160, Tf. 1.

E. Volger: Pseudomorphosen des Fahlerzes: 25—57.

W. G. Schneider: Meteoreisen von *Seeläsgen* bei *Schwiebus*: 57—61.

Digitized by Google

A. Duflos: chemische Zerlegung desselben: 61—65.
C. Rammelsberg: Kupfereisen-Cyanür und Kaliumkupfereisen-Cyanür: 65—67.
L. Pasteur: Krystallisation des Schwefels: 94—95.
C. Rammelsberg: zur Kenntniss der Eisenhohofen-Schlacken: 95—115.
Zylindrische Schnee-Massen auf den *Orkney*-Inseln: 160.

2) Erdmann und Marchand: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° (Jb *1848*, 476).

1848, Nr. *6—8*; *XLIII*, *6—8*; S. 321—512.

P. J. v. Kerckhoff: Analyse des Mineral-Wassers von *Mondorff* bei *Luxemburg*: 350—368.
R. Kane: natürliches kohlensaures Manganoxydul in *Irland*: 399—401.
G. Suckow: Bedeutsamkeit einzelner Begrenzungs-Theile einer Krystall-Form für die Verwitterung der Wasser-haltigen Hydrolyte: 401—417.
A. Delesse: mineralogische und chemische Beschaffenheit der *Vogesen*-Gesteine: 417—419.
Ebelmen: neue Art, künstliche Mineral-Krystalle auf trockenem Wege zu erhalten: 472—499.

1848, Nr. *9—12*; *XLIV*, *1—4*, S. 1—256.

V. Regnault: Zusammensetzung der atmosphärischen Luft: 49.
v. Kobell: über den Chloropal: 95—99.
— — Kreitonit, ein neuer Spinell von *Bodenmais*; Bemerkungen über Mineral-Spezies mit vicarirenden Mischungs-Theilen: 99—116.
H. Rose: chemische Zusammensetzung des Magnetkieses: 116—117.
E. Glasson: Zersetzung des Spatheisen-Steins in höherer Temperatur: 119—120.
L. Pasteur: Krystallisation des Schwefels: 120.
Werther: künstlicher Chalkolith: 127—128.
R. Hermann: Untersuchung *Russischer* Mineralien, X. vier Vesuviane: 193—203.
— — Nachtrag zu Epidot und Orthit: 204—207.
— — Untersuchungen über die zur Tantal-Gruppe gehörigen Mineralien, Fortsetzung: 207—220.
R. A. Couper: chemische Zusammensetzung der in der Töpferei angewendeten Substanzen: 232—242.
J. L. Lassaigne: Löslichkeit der kohlensauren Salze von Erden und Metalloxyden in kohlensaurem Wasser: 247—249.

3) Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften in Berlin. *Berlin*, 8° [Jb. *1848*, 564].

Digitized by Google

1848, Juli—Aug., Heft 7—8, S. 275—346.

Hagen: über die vermeintliche Abnahme des Wasserstandes in den Haupt-Strömen *Deutschlands* und über die mittlen jährlichen Wasserstände des *Rheins*: [sie sind zu *Koblenz* und *Düsseldorf* von 1818—1847 sehr unbedeutend in Zunahme]: 316.

H. Rose: Vorkommen des Quecksilbers in *Tyrol*: 316—317.

Ehrenberg: neue Beobachtungen über das gewöhnlich in der Atmosphäre unsichtbar getragene Formen-reiche Leben: 325—345.

4) Abhandlungen d. k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. A. Physikalische Abhandlungen. *Berlin* 4° [vgl. Jb. *1847*, 832].

1846 (*XVIII*), hgg. *1848*, S. 1—323, 7 Tfln.

Karsten: über die Karbonate des Eisens: 51—64.

L. v. Buch: über Spirifer Keilhavii, dessen Fundort und Verhältniss zu ähnlichen Formen: 65—81.

Dove: tägliche Veränderungen in der Temperatur der Atmosphäre: 81—136, 269—272.

— — Bewegungen der Wärme in verschiedenen Erd-Schichten: 137—152.

— — Tafeln der mittlen Temperaturen verschiedener Orte: 153—268.

5) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. *Breslau* 4° (Jb. *1847*, 843, *1848*, 565).

Jhrg. *1847* (hgg. *1848*), 410 und 44 SS., 2 Tfln.

Die S. 565 des Jahrbuchs gegebene Analyse ist aus einem besonders paginirten Abdrucke des Berichtes der allgemeinen „naturwissenschaftlichen Sektion entnommen, welcher S. 26—100 der gesammten „Übersicht" entspricht, die wir desshalb hier nicht wiederholen. Ausserdem aber findet sich darin noch

Göppert: über Pflanzen-ähnliche Einschlüsse in den Chalcedonen, besonders über die Dendriten: 135—147.

v. Stranz: über Erderschütterungs- und Auswurfs-Kegel: 194—195.

Beinert: geognostisch-geologische Aphorismen über die Entstehung der Kohlensäure-haltigen Mineral-Wasser, insbesondere der Eisen-haltigen Säuerlinge von *Charlottenbrunn*: 246—251.

6) Abhandlungen der Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. *Prag*, 4°, Mathematik und Naturwissenschaften.

1847, 412 SS., 23 Tfln., hgg. *1848*.

Hawle und Corda: Prodrom einer Monographie der Böhmischen Trilobiten: 117—292, Tf. 1—7.

Digitized by Google

K. E Hoser: Ideen zur Beantwortung der Frage: war *Böhmen* in der Urzeit ein See?: 357—368.

— — Beitrag zu Beantwortung der Frage: Können wir von unsern Forschungen über den Bau der Erde jemals ein ganz befriedigendes Resultat erwarten: 369—387.

---

7) Abhandlungen der k. Gesellschaft zu Göttingen. — Physikalische Klasse. *Göttingen*, 4°.

III, 1845—47, 166 SS., mit 4 Tfln.

J. Fr. L. Hausmann: Bemerkungen über Gyps und Karstenit: 55—98.

---

8) Erman's Archiv für die wissenschaftliche Kunde von Russland, *Berlin* 8° [Jb. *1847*, 834].

1847, VI, III—IV, S. 369—738, Tf. 3 und 1 Karte.

W. v. Qualen: Zähne eines Riesen-Sauriers im *Ural'schen* Berg-Kalk: 489—493.

Steinkohlen-Formation an beiden Abhängen des *Kaukasus*: 553—554

Aus Eichwald's Russischem Lehrbuch der Geognosie: 556—613.

Engelmann: Unterirdischer Wald in *Kurland*: 701—702.

1848, VII, I—II, S. 1—358, Tf. 1.

Gr. Schtschurowskji's: Russisches Buch über die Geologie des *Altai's* (*Moskau 1846*) ausgezogen: 19—53.

Helmersen: Nachrichten über die *1847* von der geograph. Gesellschaft ausgesandte Expedition zu Erforschung des nördlichen *Ural's*: 258—274.

Fr. Wrangel: das nordasiatische Eismeer und die Erreichung des Erd-Poles auf dem Atlantischen: 275—286.

---

9) *Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, e Biblioteca Italiana, Milano*, 8° [Jb. *1848*, 203]. *Nuova Serie.*

1847 (Nro. *1—3*); I, *1—3*, p. 1—276.

1848 (Nro. *4*); I, *4*, p. 277—384.

Fr. Brioschi: Bewegung der Wärme in der Erd-Kugel: 295—304.

---

11) *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*; *Classe fisica etc. b, Torino* 4° [Jahrb. *1847*, 339].

1846—1847, b, IX, LXXXI, 794 pp., c. tav.

F. Narducci: über den Fall mehrer Aerolithen zu *Monte Milone* bei *Macerata* am 8. Mai *1846*: LXXII—LXXVI.

Digitized by Google

A. Sismonda: Bemerkungen über die Zusammensetzung der *Piemontesischen Alpen*: 1—124, Tf. 1—3.

L. Bellardi: Monographie der fossilen Pleurotomen *Piemonts*: 531—650, Tf. 1—4.

---

11) *Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St.-Petersbourg; VIe serie, IIe partie: Sciences naturelles; Petersburg* 4°. [Jb. *1847*, 59.].

VI, I—II, p. 1—216, 17 pll., *1848*.

(Enthält nichts hierher gehöriges.)

---

12) *Annales des Sciences physiques et naturelles d'Agriculture et d'Industrie, publiées par la Société royale d'Agriculture de Lyon*; — *Lyon*, gr. 8°. [Jb. *1848*, 480].

Année 1847, *X*., pp. I—CXXIII, 1—624, avec beaucoup de tableaux et 7 pll.

J. Fournet: Geschichte des Dolomits: 1—135.

Sauvanau: Analyse des Mineral-Wassers *de la Gardinière*: 255, 256.

Damour: über einen explosiven Obsidian *Indiens*: 455—460.

A. Perrey: die Erdbeben auf der *Iberischen* Halbinsel: 461—510.

Fournet: Zusätze: 511—514.

Damour: ein Magnesia- und- Eisenprotoxyd-Bisilicat: 528—530.

J. Fournet: Haupt-Ergebnisse einer Untersuchung der *Vogesen* im Jahre *1848*: 541—584.

---

13) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris* 8° [Jb. *1848*, 481].

1848, Mai—Août; *XXIII*, I—IV; p. 1—512, pl. 1—4.

H. Sainte-Claire Deville: Zusammensetzung des Trink-Wassers: 32—48.

L. Pasteur: Untersuchungen über den Dimorphismus: 267.

— — Laurent's Arbeit über Isomorphismus und Krystall-Typen: 294—295.

---

14) Milne Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles*; *Zoologie*; *Paris* 8° [Jb. *1848*, 478].

c, IV. année, *1847*, Nov.—Dec.; *c, VIII*, V—VI, p. 257—384, pl. 7—11.

L. Agassiz: besprechender Katalog der Familien, Sippen und Arten der Echinodermen, nebst einer Einleitung über die Organisation, Klassifikation und allmähliche Entwickelung der Typen in der Schichten-Folge, Schluss: 355—380.

c, V. année, *1848*, Janv.—Avril; *c, IX*, I—IV, p. 1—256, pl. 1—15.

Milne Edwards et J. Haime: Monographie der lebenden und fossilen Turbinoliden: 211—256 . . . , pl. 7—10.

Digitized by Google

15) *L'Institut, I. Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris* 4° [Jb. *1848*, 567].

*XVI*e année, *1848*, Juillet 12 — October 4; Nro. *758—770*, p. 205—308.

C. Prévost: Anwendung der Theorie der Zuflüsse auf die Bildung der Tertiär-Gebirge im SW. Becken *Frankreichs*: 205.

Durocher: Erz-Lagerstätten in *Schweden*: 223—224.

Rouault: über Trilobiten: 224.

Berliner Akademie im Januar *1848*.

Ehrenberg: über Magenthiere; über Biolithe: 225.

Beyrich: Xenacanthus Decheni und Holacanthodes gracilis aus Rothliegendem: 226.

Ewald: Menaspis, ein neues Fisch-Geschlecht: 226.

v. Buch: über Ceratiten: 226—227.

Daniel: paläozoische Fossil-Reste im *Morbihan*: 246.

Marcel de Serres: 2 merkwürdige Berge bei *Montpellier*: 249—250.

Brüsseler Akademie: *1848*, April.

d'Omalius d'Halloy über die Block-Ablagerungen: 251—252.

Nicklès: Ursache der Veränderlichkeit der Krystall-Winkel: 270.

Élie de Beaumont: geologische Beobachtungen in *Chili* anzustellen: 277—278.

J. Bosquet: Hipponyx Dunkeriana *n. sp.* aus *Maastrichter* Kreide; auch Galeotti's tertiäre Pileopsis variabilis (*Mém. Brab.* 49, 149, pl. 3, f. 8) ist ein Hipponyx: 280.

P. Gervais: fossile Knochen von Palaeotherium und Anoplotherium (? Dichobune cervinum) aus den Ligniten von *St.-Gely* bei *Montpellier* beweisen, dass diese u. a. Lignit-Lager im *Hérault-Dpt.* cocänisch sind: 280.

G. Roberts: merkwürdige Gezeiten im Kanal am 7. Juli *1848*: 283.

Delesse: über den Protogyn der *Alpen*: 287.

A. Burat: Veränderungen in den Steinkohlen-Schichten: 287.

Plücker: neue Beziehungen der diamagnetischen Kraft an Krystallen: 289.

Mantell: über Belemniten u. a. Cephalopoden im *Oxford-clay* von *Wiltshire*: 307—308.

---

16) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris.* 4° [Jb. *1848*, 203].

1848, Janv. 3 — Juin 19, *XXVI*, Nro. *1—25**, p. 1—688.

Beudant: Bericht über Ebelmen's „Neue Methode Krystallisationen auf trockenem Wege zu erhalten": 12—16.

Ebelmen: Untersuchungen über die Zersetzung der Felsarten: 38—41.

---

* Nro. 26 vom 26. Juni ist nicht erschienen.

Digitized by Google

KIND: Verlängerung der *Saarbrücker* Steinkohlen-Formation auf 2 Punkte des *französischen* Gebietes: 47.

L. PASTEUR: über das Krystallisiren des Schwefels: 48.

P. GERVAIS: eocäne Säugthiere um *Alais*: 49.

CH. DEVILLE: über einige Eigenschaften des Schwefels: 117—119.

HOMMAIRE DE HELL: Nivellement des *Bosporus*: 143—147.

L. FRAPOLLI: Studien über das Schutt-Gebirge *Nord-Deutschands*: 200—203.

SC. GRAS: die alten Betten der Alpen-Ströme und ihre Verbindung mit der erratischen Erscheinung: 215—216.

DELESSE: Abhandlung über die mineralogischen Charaktere der Arkose in den *Vogesen*: 200.

SCHIMPER: zur Meteorologie von *Antitcho* in *Abyssinien*: 228—229.

DAUBRÉE: Obere Tertiär-Ablagerungen im *Sundgau* und Verwandlung dortiger Feldspath-Brocken in Kaolin: 251—252.

FAYE: Feuer-Kugel am 12. Febr. *1848* beobachtet: 281.

A. DE MORLOT: über die Entstehung des Dolomits: 311—315.

CH. MARTINS: über die Temperatur des Eismeeres an der Oberfläche und in grosser Tiefe nächst den Gletschern *Spitzbergens*: 333—335.

PASTEUR: Untersuchungen über den Dimorphismus: 353—355.

TCHIHATCHEFF: Lagerung des Schmirgels in *Kleinasien*: 363—366.

A. CHEVALLIER und SCHÄUFFELE: Arsenik in Wassern und Mineralwasser-Niederschlägen des *Ober-* und *Nieder-Rheins*: 411—413.

BOUBÉE: geologisch-landwirthschaftliche Untersuchung eines grossen Landgutes: 415.

ÉLIE DE BEAUMONT: Bericht über „H. FOURNEL Richesse minérale de l'Algérie": 473—481.

A. BURAT: Nachträgliches über das Kohlen-Becken der *Loire*: 541—542.

A. POMEL: Charaktere und Beziehungen der lebenden und fossilen Hufethier-Sippen: 686—688.

1848, Juil. 3 — Nov. 20; *XXVII*, Nro. *1—21*, p. 1—536.

V. ROULIN: Klassifikation der Tertiär-Gebirge *Aquitaniens*: 22—23.

ÉLIE DE BEAUMONT: Anweisung zur geologisch-geographischen Untersuchung von *Texas*: 42—43.

M. ROUAULT: Abhandlung über die Organisation der Trilobiten: 81—83.

J. DUROCHER: die Erz-Lagerstätten in *Schweden*, *Norwegen* und *Finnland*: 83—85.

C. PRÉVOST: Bericht über ROUAULT's Abhandlung: 138—147.

MILNE EDWARDS: Bericht über ROUAULT's Abhandlung (S. 81): 173—175.

DUCHASSAING: Erdbeben auf *Guadeloupe* am 8. Febr. *1843*: 190.

J. LEFORT: Abhandlung über die Metall-Karbonate: 268—270.

J. NICKLÈS: Ursachen des Änderns der Winkel künstlicher Krystalle: 260—272.

DEVILLE: Note über DUCHASSAING's Beobachtungen über das Erdbebem auf *la Guadeloupe*, *1848*, Febr. 8: 294.

A. BURAT: Abhandlung über Störungen im Verlauf der Steinkohlen-Schichten: 304—306.

Digitized by Google

Delesse: über den Protogyn der Alpen: 306.
Dureau de la Malle: Vergleich des früheren und jetzigen Klimas *Italiens*: 333; 349—356 [es ist sich gleich geblieben].
Piorry: eine Lagerstätte fossilen Holzes: 338.
Grange: Analyse der Wasser im Talk-, Kohlen- und Kreide-Gebirge des *Isère*-Thales; über die Erscheinung des Kropfs und Rachitismus im Talk-Gebirge: 358—361.
Biot: Kommissions-Bericht zu Pasteur's Untersuchungen über die möglichen Beziehungen zwischen Krystall-Form, chemischer Zusammensetzung und Richtung des Rotations-Vermögens: 401—411.
A. Delesse: über den corsischen Kugel-Diorit: 411—413.
St.-Preuve: über Vergleichung der Spiegel-Höhe des Mittelmeeres, und über die Nivellirung der Landenge von *Sues*: 436, 527.
E. Roche: Untersuchungen über die Form der Erde: 443—444.
E. Collomb: sekuläre Ausdehnung der Alpen-Gletscher: 448—451.
d'Hombres-Firmas: über die artesischen Brunnen und insbesondere Quellen des *Gard*-Dept's.: 501—509.
J. Durocher: Beziehungen zwischen Mineral-Natur und Pflanzen-Erzeugnissen des Bodens: 506—510.

---

17) *Bulletin de la Société géologique de France, b, Paris* 8° [Jb. *1847*, 837].

1848, b, IV, 833—1249, pl. 7—10 (Mai 17 — Juillet 5).

Frapolli: Thatsachen zur Bildungs-Geschichte von Gyps, Dolomit und Steinsalz, Fortsetzung: 833 ff.
Élie de Beaumont: über die ältesten Gebirgs-Systeme *Europas*: 864—991.
Favre: relative Stellung der Gebirge in den westlichen *Schweitzer*- und den *Savoyer-Alpen*: 996—1001, 2 Holzschnitte.
d'Archiac: Nummuliten-Gesteine um *Bayonne* und *Dax*: 1006; Diskusionen: 1011—1015.
Rivière: das Wasser als isomorpher Mineral-Bestandtheil; Diskussionen: 1015—1017.
d'Hombre Firmas: 2 neue Terebrateln: 1018.
J. Durocher: Untersuchungen über die Krystallisation der granitischen Gesteine: 1018—1043 [Jb. *1848*, 208].
Deson: über die schwimmenden Eisberge: 1041—1046.
L. Frapolli: Bemerkungen dazu: 1046.
E. Collomb: über den Schnee der *Vogesen*: 1047.
Damour: über Predazzit und seine Zersetzungs-Produkte: 1050—1056.
A. Daubrée: Schätzung einiger Ausflüsse natürlicher und künstlicher Wärme: 1056—1059.
G. Rose: Gabbro bei *Zobten* in *Schlesien*: 1061.
L. Pilla: über den rothen Ammoniten-Kalk *Italiens*: 1062—1079, Tf. 6.

Digitized by Google

De' Vecchi: geologische Notitz über das Gebirge von *Cetona*: 1079—1083.
A. Pomel: Elotherium magnum, ein neues Pachyderm des *Gironde*-Beckens: 1083—1085.
J. Canat: über das Süsswasser-Gebirge der *Bresse*: 1085—1092.
P. Duchassaing: geologische Konstitution des niedern Theils von *la Guadeloupe*: 1093—1100.
A. de Zigno: Schichten-Gebirge der *Venetischen Alpen*: 1100—1102.
d'Archiac: Faltung des Tertiär-Gebirges im *Dronne*-Thal: 1103—1109.
Ch. Martins: Versetzung erratischer Blöcke in *Skandinavien* und *Nord-Amerika*: 1113; Diskussionen 1123.
Escher von der Linth: Gebirgs-Kunde des Kantons *Glarus*: 1125—1127.
Tallavignes: Nummuliten-Gebirge im *Aude*- und *Unter-Pyrenäen-Dpt.*: 1127—1144, Tf.
Ch. Desmoulins: eine Silex-Art im südlichen *Perigord*: 1144—1156.
Ed. Collomb: neue Beobachtungen über den alten *Wessering*-Gletscher: 1159—1151.
L. Frapolli: Antwort an Martins und Desor über schwimmende Eisberge: 1164—1164.
P. Weibye: über Theorie der Wogen; über Felsschliffe: 1169—1177, Tf. 8, 9.
Forchhammer: neue Beobachtungen über gestreifte und polirte Felsen: 1177—1184.
Martins: Erwiderung auf dessen Theorie der schwimmenden Eisberge: 1185—1188.
Coquand: geologische Beschreibung des nördlichen Theils von *Marocco*: 1188—1249, Tf. 10.
(Der Schluss ist uns noch nicht zugekommen.)

---

18) *Bulletin de la Société géologique de France, b, Paris* 8° [Jb. *1848*, 479].

1848, b, V, 129—428 (10 Janv. — Juin 19), pl. 1—6.

Coquand über den Macigno und Alberese in *Central-Italien* und *Nord-Afrika*: 131—138.
Davidson und Bouchard-Chantereaux: über Magas pumilus: 139—149, pl. 2.
de Verneuil: Analyse einer Notitz von Yandell und Shumard über die Geologie von *Kentucky*: 149—151.
Angelot: Einsenkungen des Bodens *Nord-Afrikas* unter den See-Spiegel: 151—157.
Damour: Kiesel-Inkrustation der *Geiser* und verschiedene natürliche Kiesel-Hydrate: 157—165.
Daubrée: Obere Tertiär-Niederschläge des *Sundgaus*: 166—174.
P. Benoist: Bergwerke um *Bona* und *Philippeville*: 180—202.
d'Archiac: Wichtigste Ergebnisse der Beobachtungen über das Quartär- oder Diluvial-Gebilde: 202—204.

Digitized by Google

A. Rouault: Beschreibung der eocänen Fossil-Arten um *Pau*: 204—210.
L. Frapolli: Ergebniss des ersten Theils einer Arbeit über die Schutt-Gebilde in *Europa*: 210—240.
E. Collomb: Grauwacke von *Mühlhausen* und ihre Fossil-Reste: 241—243, Fig.
A. v. Morlot: Metamorphose des Dolomits, Betrag der Poren darin: 243—248.
A. Boué: geologische Thätigkeit in *Österreich*: 248—251.
Pariset: Geologie des Beckens *de la Comté* in *Cayenne*: 251.
Pomel: Klassifikation der Hufe-Thiere: 256—257.
— — über Mastodon: 257—258.
A. Favre: Geologie von *Chamonix* in *Savoyen*: 260—275, Figg.
Acosta: geographische Karte von *Neu-Granada*: 275—276.
A. Boué: Isothermen der Kreide-Bildung: 276—278; 366.
E. Collomb: über einen zeitweise erscheinenden Gletscher der *Vogesen*: 278—292.
D. Owen: geologische Untersuchung des *Wisconsin*: 294—296.
F. Roemer und Yandell: über Pentremites florealis: 296—297.
de Verneuil: Bericht über Geinitz's Werk über die Zechstein-Fossilien: 299—301.
Naumann: Zechstein bei *Oschatz*: 301—303; Fig.
de Verneuil: Bemerkungen dazu: 303—304.
de la Haye: über die Fisch-Schiefer von *Autun*: 304—308; 369.
Th. Davidson: die obersilurischen Brachiopoden *Englands*: 309—338, Tf. 3; 370—374.
de Verneuil: einige Brachiopoden der Insel *Gottland*: 339—353, Tf. 4.
N. Bouée: Abhandlung über landwirthschaftliche Geologie: 353—366.
A. Burat: Kohlen-Formation im *Loire-Dpt.*, Reclamation: 368.
de Verneuil: über James Hall's Paläontologie *New-Yorks*, Bd. I: 374—380.
d'Hombre Firmas: fossile Knochen bei *Alais*: 381—383.
de Verneuil: der Mdme. Mottet fossile Konchylien aus *Ostindien*: 383.
Volborth: Brochüre über Zethus: 384 (Zethus Pand. = Cryptonymus Eichw. = Cybele Lov. = Atractopyge et Dindymene Corda; untersilurisch).
E. Galitzin: Gebirge der Domäne *Gastilitsa* bei *Petersburg* und deren fossile Reste: 384—386. Fig.; de Verneuil Bemerkungen dazu: 387.
E. Hebert: Schichten im *Pariser* Becken zwischen Kreide und Grobkalk: 388—408, Tf. 5.
de Roys: Bemerkungen dazu: 408—409: de Roys Erwiderung: 410.
Sismonda: Lias-Fossilien am *Col d'Encombres*: 411—412, Tf. 6 [*1848*, 746].
Tallavignes: } über das letzte „älteste Erhebungs-System in *Europa*":
Élie de Beaumont: } 412—415.
J. Delbos: über die Fahluns in *Südwest-Frankreich*: 417—428.
V. Raulin: geologische Stelle des Physa-Kalkes zu *Montolieu, Aude*: 428—433 [Jb. *1848*, 748].
— — Berichtigungen zu seinen „Nummuliten-Gesteinen" (S. 114): 433—437.

Digitized by Google

V. Raulin: Klassifikation der Tertiär-Gebirge *Aquitaniens*: 437—445 [Jb. *1847*, 621].

Le Blanc: Analyse einiger Abhandlungen Seigney's in Quesnevilles Revue industrielle (*IV*, 234, 299; *V*, 280): 445—447—448.

---

19) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science, c, London* 8°.

1848, Jan. — Juni et Suppl.; Nr. *212—218*; *c*, *XXXII*, I—VII, p. 1—552, pl. 1—5.

R. Kane: Lager von erdigem Mangan-Karbonat in *Irland*: 37—38.

A. Damour: Eisen-, Mangan- und Soda-Phosphat > 74.

— — Columbit von *Limoges* > 74.

H. Rose: Uranotantalit und Columbit > 74.

Teschemacher: fossile Flora der Anthracit-Kohle > 78—79.

R. P. Cotton: das geologische Alter d. Knochen-Höhlen: 110—123[*1848*,765].

H. E. Strickland: Stand der geologischen Kunde von *Kleinasien*: 137—139.

W. Hopkins: über den innern Druck, welchen Gebirgs-Gesteine erleiden, und dessen möglichen Einfluss auf die blättrige Struktur: 141—144.

Damour und Salvetat: Analyse von gewässertem Alaunerde-Silikat > 149.

Descloizeaux: Christianit ein neues Mineral > 155.

Ch. Daubeny: *a Description of active and extinct Volcanos* >: 296—300.

E. J. Chapman: Eisen-Protoxyd von Peroxyd durchs Löthrohr zu unterscheiden: 309.

Ebelmen: künstliche Bildung von Mineral-Krystallen > 312.

Nickles: Krystall-Form von metallischem Zink: 314.

Marignac: Liebenerit, neues Mineral aus dem *Fassa-Thal* > 544.

1848, Juli—Oct., Nro. *219—222*; *c*, *XXXIII*, I—IV, p. 1—328, pl. 1.

G. A. Mantell: Beobachtungen über einige Belemniten u. a. Cephalopoden des *Oxford-Thons*: 60—62.

Delesse: über den Chrysotil der *Vogesen*: 76—77.

L. Smith: Medjidit und Liebigit, 2 neue Mineralien: 79.

A. Mantell: Bildung der Kinnladen und Zähne von Iguanodon: 156—158,

H. Lloyd: Bericht über eine Methode die Gesammt-Intensität des Erd-Magnetismus in absolutem Maas zu bestimmen: 212—217.

M'Coy: fossile Fische der Steinkohlen-Periode: 311—313.

---

20) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburg* 8° [Jahrb. *1848*, 477].

1848, Oct.; Nro. *90*; *XLV*, II, p. 205—412, pl. 4—5.

Ch. T. Becke: die *Nil*-Quelle in den *Mond-Bergen*: 221—252, Tf. 4.

W. Sartorius v. Waltershausen: Gletscher und Klima *Islands*, Forts.: 281—302.

Digitized by Google

R. E. Brown: Quellen der Bewegungen auf der Erde, Fortsetzung: 302—311.

H. de la Beche: Verhandlungen der geologischen Gesellschaft zu *Paris*, *1847*, Forts.: 311—332.

Erz-Lager auf der *Malayischen* Halb-Insel > 332—335.

A. Burat: Zusammenhang der Erz-Lagerstätten in der Tiefe: 346—361.

Hoocker: Vegetation der Kohlen-Periode mit der jetzigen verglichen: 362—369.

L. Pilla: die Kohlen-Formation in den Maremmen *Toskanas*: 369—374.

E. Forbes: die fossilen Asteriaden *Britanniens*: 379—383.

R. E. und W. B. Rogers: Oxydation des Diamants auf nassem Wege > 388.

Miszellen: Doyère: Zusammensetzung der Atmosphäre: 392; — S. C. Homersham: Regen-Menge in verschiedenen Höhen 392; — J. Abbott: Überschwemmungen des *Indus 1842*: 393; — Th. Mitchill: eine Fluth im *Macquarie, Australien*: 395; — Agassiz: hält an der Glacial-Theorie fest: 396; — Höhe des *Kaspischen* und *todten* Meeres: 398; — Seesalz-Menge: 398; — Leblanc: Stärke der Gebirgs-Abfälle: 398; — W. C. Redfield: Schaalen lebender See-Molusken-Arten tief in hohen Drift- und Block-Hügeln bei *New-York*: 398; — Nilsson: Veränderungen in *Schweden*: 400; — Hancock: Bohren der Muscheln in Felsen: 401.

---

21) *Philosophical Transactions of the royal Society of London, London* 4° [Jb. *1847*, 839].

Year *1847*, Part II, p. 119—266, pl. *12—13*.

J. Glaisher: Betrag der nächtlichen Wärme-Strahlung der Erde und verschiedener darauf stehender Körper: 119—216.

G. W. Hearn: Ursache der von Baily erhaltenen Abweichungen bei Untersuchung der mittlen Dichte der Erde mit Cavendish's Apparat: 217—231.

Year *1848*, Part I, p. 1—170, pl. 1—12.

(Nichts).

---

22) *The Annals a. Magazine of Natural History, London* 8°, [Jb. *1848*, 567].

1848, Juli—Nov. *b*, Nro. *7—11*; *II*, I—V, p. 1—296, pl. 1—8.

Fr. M'Coy: neue Fische der Steinkohlen-Periode: 1—10 115—133 [Jb. *1848*, 753].

T. Smith: gegen Mantell's Erwiderung über die Ventriculiden: 48—51.

Mantell: Struktur an Kiefern und Zähnen des Iguanodon: 51—53.

R. Owen: Reste ungeflügelter Vogel-Genera in *Neu-Seeland*: 51—61.

G. Dickie: über ein Lager fossiler Diatomaceen in *Aberdeenshire*: 93—95.

Mantell: Antwort an T. Smith (S. 48): 133—155.

J. D. Dana: fossile Fische aus *Australien*; Belemnit von *Terra del Fuego*: 149.

— — einige *Australische* Fossilien: 150.

Digitized by Google

Ph. Grey-Egerton: zu M'Coy's Abhandlung (S. 1 ff.): 189—190.
W. B. Clarke: über Identität der Epoche der Kohlen-Schichten und der Paläozoischen Gesteine in *New-Süd-Wales*: 206—210.
A. Hancock: über das Bohren von Mollusken in Steinen und die Entfernung von Theilen ihrer Schaale: 225—248, Tf.
J. Lycett: Verbreitung der Konchylien in der Oolith-Formation um *Minchinhampton, Gloucestershire*: 248—259.
Fr. M'Coy: Antwort auf S. 189: 277—280.
W. King: über das Genus Allorisma: 293.
Fr. M'Coy: einige neue Ichthyolithen aus dem *Schottischen* Old-red-sandstone: 297—312.
Mantell: kolossale Iguanodon-Knochen: 360.

C. Zerstreute Abhandlungen.

A. Perrey: Dokumente über die Erdbeben in *Mexico* und *Zentral-Amerika* (37 SS. 8° *extr. des Annales de la Société d'émulation des Vosges, 1847, VI* . . .).
— — Dokumente über die Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche im Becken des *Atlantischen Oceans* (67 SS. 8° extr. . . . *à Dijon*)
— — Note über die Erdbeben im Jahre *1847* (48 SS. 8° *extr.* . . . *à Dijon*).
V. Thiollière: Ammonites Robini *n. sp.* aus Ober-Grünsand des *Drome-Dpts.* (*Annal. d'agric. de Lyon 1848*, 7 SS.; 1 pl.)
— — neue Lagerstätte fossiler Fische im Jura des *Ain-Dpts.* (das. 24 SS.).

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Mialhe und Figuier: Analyse der Mineral-Quelle von *Rieumajou* unfern *Salvétat* im *Hérault-Dpt.* (*Journ. de Chim. et de Pharm. XI*, 338). Temperatur = 14—16° C. In 1000Cb. C. waren enthalten:

freie Kohlensäure	0,739	Litre
kohlensaurer Kalk	0,770	Gramme
kohlensaures Natron	0,214	„
kohlensaure Talkerde	0,060	„
Kieselsäure	0,071	„
Eisenoxydul mit wenig Thonerde	0,031	„
schwefelsaures Natron	0,029	„
Chlor-Natrium	0,007	„
organische Substanz } Verlust	0,048	„
	1,230	Grm.

Seines grossen Reichthums an Kohlensäure wegen nähert sich dieses Wasser jenem von *Spaa*, *Pyrmont* u. s. w.

Moberg und Pipping: neues Mineral aus der Gegend von *Helsingfors* (Berzelius Jahresbericht. *XXVII*, 252). Graulichgrün, dem Malakolith sehr ähnlich. Krystallinische Massen, deren deutliche Blätter-Durchgänge sich unter Winkeln von 90°, 80°, 70° und 75° schneiden; Bruch splitterig. Härte gleich der des Feldspathes. Strichpulver weiss. Undurchsichtig; wenig glänzend. Eigenschwere = 3,166. Vor dem Löthrohr langsamer und schwieriger schmelzbar, als Augit oder Hornblende. Von Borax wird die Substanz schwierig und mit Eisenfarbe aufgelöst; desgleichen von Phosphorsalz, und in diesem Falle bleibt ein Kiesel-Skelett zurück; mit Natron zur grüngelben Schlacke. Gehalt:

Digitized by Google

Kieselsäure	57,20
Kalkerde	21,20
Talkerde	9,45
Eisenoxydul	11,75
Manganoxydul	1,15
Thonerde	0,20
	100,95.

Schliesst man das Manganoxydul und die Thonerde aus, so entsteht die Formel der Hornblende.

Lewy: Zerlegung des sauren Mineral-Wassers vom *Paramo de Ruis* in *Neu-Granada* (*Ann. de Chim. c, XX*, 109). Es kommt dieses Wasser am genannten Vulkane in einer Höhe von 3800 Metern reichlich aus einer Quelle. Temperatur = 69°4 C. In 1000 Theilen waren enthalten:

Schwefelsäure . . .	5,181	6,062
Salzsäure	0,881	
Thonerde	0,500	
Kalk	0,140	
Natron	0,360	
Kieselerde	0,183	
Talkerde	0,320	
Eisenoxyd	0,365	
	7,930.	

Es hat das Wasser Ähnlichkeit mit jenem des *Rio vinagre* oder *Pasambio*, welches vom Feuerberg *Puracé* herabkommt, nur enthält es dreimal mehr Säure.

Haidinger: Comptonit aus *Ungarn* (*Österreichische* Blätter für Lit. *1848*, Nr. 79, S. 312). Vorkommen in der Nähe des *Stephani-Schachtes* zu *Schemnitz*, da wo Laumontit in Mandelstein gefunden wird. Begleiter Chabasie und Laumontit. Die Krystalle sind bis 3‴ lang und gegen 1‴ breit und auf gewöhnliche Weise Fächer-förmig gruppirt. Comptonit und Chabasie zeigen sich augenfällig von gleichzeitiger Bildung, so sehr sind sie in und mit einander verwachsen und gruppirt. Unter denselben folgt eine Lage kleiner Laumontit-Krystalle, sodann eine ungefähr 5‴ dicke Quarz-Lage. Von unten zeigen sich Eindrücke von Kalkspath-Krystallen in der Quarz-Rinde.

A. Duflos: Analyse des Meteoreisens von *Seeläsgen* bei *Schwiebus* (Poggend. Ann. d. Phys. *LXXIV*, 61 ff.). Eigenschwere = 7,63—7,71. Gehalt:

Digitized by Google

Eisen	90,000
Nickel	5,308
Kobalt	0,434
Mangan	0,912
Kupfer	0,104
Kiesel	1,157
Rückstand	0,834
	98,749

Der in diesem Meteoreisen in grosser Menge eingewachsene Körper besteht meist aus Schwefeleisen, hinterlässt aber, mit Clor-Wasserstoff-Säure behandelt, ausser einigen Graphit-Theilchen einen Rückstand, dessen Verhalten auf Silicium (Kiesel), so wie auf Chrom hindeutet.

Whitney: Analyse des Roth-Zinkerzes aus *Sterling* in *New-Jersey* (Poggend. Annal. *LXXI*, 169 ff.). Es wurden zwei Abänderungen des Minerals untersucht; die erste aus der Nähe der *Franklin-Hütte* war derb, in kleinen grobkörnigen Aggregaten in Franklinit eingesprengt; die zweite von *Sterling* kommt in grossblättrigen Aggregaten vor und wird von Magneteisen begleitet, das sich auch in dünnen Blättern zwischen das Rothzinkerz lagert. Ergebniss der Zerlegung:

Zinkoxyd nebst einer Spur Mangan . .	94,45
Unzersetzter Rückstand (Franklinit) . .	4,49
Glüh-Verlust	1,09
	100,03

Einen ziemlich genauen Begriff von der Zusammensetzung des Erzes geben folgende Zahlen:

Zinkoxyd	96,19
Manganoxyd . . .	3,70 (enthält noch etwas Zink)
Unzersetzt . . .	0,10
	99,99.

Descloizeaux: Krystall-Gestalten des Greenovits (*Ann. de Chim. c, XX*, 84 etc.). Im *Val Aosta* neuerdings aufgefundene vollkommen ausgebildete Krystalle lieferten den Beweis, dass der „Greenovit" dem Sphen angehört.

C. Marignac: Epidot vom *Vesuv* (*Bibl. univers 1847, IV*, 148 etc.). Die beobachteten Krystalle sind sehr verwickelte Zwillinge*.

Derselbe: Zerlegung des Pinits von verschiedenen Fundorten (*loc. cit.* S. 157 etc.). Die Eigenschwere wurde bei den analy-

* Das Vorkommen des Epidots vom *Vesuv* war übrigens schon früher bekannt. D. R.

Digitized by Google

sirten Pinit-Krystallen bestimmt, und es ergaben sich folgende Resultate: (I) aus *Auvergne* = 2,74: (II) aus *Sachsen* = 2,75; (III) vom *Mont Brévent* bei *Chamouny* = 2,84. Als Zusammensetzung fand man bei:

	I.	II.	III.
Kieselerde	47,50	46,10	44,70
Thonerde	31,80	32,46	31,64
Eisenoxyd	3,92	4,27	6,57
Talkerde	1,78	2,26	2,86
Kali	9,05	9,00	7,89
Natron	0,92	0,46	0,95
Wasser	5,03	5,45	5,39

womit folgende Formel am besten übereinstimmt:

$$3\,\dot{\mathrm{K}}\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i} + 4\,\ddot{\mathrm{A}}\mathrm{l}\,\ddot{\mathrm{S}}\mathrm{i} + 4\,\dot{\mathrm{H}}.$$

Derselbe: Humit vom *Vesuv* gehört dem Chondrodit an (*loc. cit. IV*, 152 etc.). Die untersuchten sehr ausgezeichneten Krystalle hatten eine Eigenschwere von 3,150. Eine vorgenommene neue Analyse gab:

Kieselerde	30,88
Talkerde	56,72
Eisenoxyd	2,19
Verlust	10,21
	100,00.

Richter: Analyse eines Schwefel-Wasserstoff-haltigen Kalkspathes (*Österreichische* Blätter für Lit. *1847*, Nro. 159, S. 629). Das Mineral findet sich bei *Altenmarkt* in der sogenannten *Platz* und bildet Adern in einem schwarzen Kalkstein. Ergebniss:

Kalkerde	56,10
Kohlensäure	43,80
Schwefel-Wasserstoff und Wasser . .	0,10
	100,00.

Schnabel: Zerlegung des Sphärosiderits aus dem Basalt der Grube *Alte Birke* bei *Eisern* unweit *Siegen* (Rammelsberg's Handwörterb. Suppl. *III*, *1847*).

Eisenoxydul	42,59
Manganoxydul	17,87
Kalkerde	0,08
Talkerde	0,24
Kohlensäure, Wasser	38,22
	100,00.

Digitized by Google

L. Pasteur: Untersuchungen über den Dimorphismus (*Ann. de Chim. 1848, c, XXIII*, 267—295). Hauy kannte bereits einen Fall von Dimorphismus im kohlensauren Kalk. Schon im Jahre *1812* (sur l'arragonite) sagte er in Bezug darauf: es sey unbegreiflich, dass zwei Substanzen von gleicher Mischung und gleicher Molekülar-Anordnung der Elementar-Atome dieselbe Krystall-Form haben sollten; er setzte also eine andere Molekülar-Anordnung der Elementar-Theile voraus, und die Idee des Dimorphismus lag ihm damit schon ganz nahe, was man bisher übersehen hatte.

Der Vf. hält die dimorphen für eine Klasse der isomeren Substanzen; wenn aber ihre Molekülar-Anordnung in beiden Form-Varietäten nicht die nämliche ist, so besteht zwischen ihnen doch eine enge Beziehung. Die Verschiedenheit ist zwar gross genug, um beide Krystall-Systeme unverträglich mit einander erscheinen zu lassen; sie ändert die physikalischen, aber nur sehr wenig die chemischen Eigenschaften. Der Vf. hat mit Hülfe Delafosse's folgende dimorphe Substanzen aufgefunden.

Schwefel.	Kupfer-Oxydul.
Kohlenstoff (Diamant, Graphit) *.	kohlensaurer Kalk.
Palladium *.	Barytocalcit.
Iridium *.	Kali-Nitrat.
Zink *.	Natron-Nitrat.
Zinn.	Kali-Sulfat.
Titansäure.	Kali-Bisulfat *.
Arsenige Säure.	Mesotype.
Antimonige Säure.	Zweiachsige Glimmer.
Pyrit.	Nickel-Sulfat.
Schwefel-Kupfer.	Zink-Seleniat.
Schwefel-Silber.	Blei-Sulfotricarbonat.
Blei-Protoxyd *.	Granat; Idokras.
Jod-Quecksilber.	Chlor-Naphtaline.
Eisen-Sesquioxyd.	Chlor-Monochlor-Naphthaline.

Darunter sind die 6 mit * bezeichneten Arten hinsichtlich ihrer Krystall-Formen noch nicht hinreichend genau untersucht, so dass der Vf. sie hätte mit in den Kreis seiner Betrachtungen ziehen können. Diese führen ihn, wenigstens für die andern, untersuchten Fälle zu dem Schlusse, dass bei dimorphen Substanzen eine der 2 Formen eine Grenz-Form, eine Form an der Grenze zweier Krystall-Syteme ist, deren einem die Substanz eigenthümlich angehört, während das andere dazu in einer gewissen Verwandtschaft steht. So ist bei'm Schwefel z. B. das schiefe Prisma dem rechtwinkeligen Prisma sehr nahe stehend, denn der Winkel der Seitenflächen ist 90° 32′ und der der Grundfläche zu den Seitenflächen = 94° 6′. Aber die Beziehungen zwischen den 2 unverträglichen Formen der dimorphen Substanzen gehen gewöhnlich noch weiter; denn wenn man von einer dieser Formen und den Dimensionen des ihr entsprechenden Prismas ausgeht, so kann man immerhin nach den Gesetzen der einfachen Ableitungen sekundäre Flächen erhalten, welche auf der andern Form

Digitized by Google

entstehen. Die Verschiedenheit zwischen den beiderseitigen Winkeln erhebt sich auf nicht mehr als 3—4°, und gewöhnlich ist sie noch geringer. Die Beziehungen zwischen den Molecülar-Dimensionen oder Achsen erheischen nicht, dass man auf Gleichheit der Dimensionen der physikalischen Achsen in beiden Formen schliesse, sondern nur dass das Verhältniss dieser Dimensionen eine ganze oder rationelle sehr einfache Bruch-Zahl sey.

Der Vf. durchgeht nun die oben angeführten Substanzen einzeln, um die eben ausgesprochenen Sätze daran nachzuweisen. Gar gerne möchte er diese letzten generalisiren und ihre Anwendbarkeit auf alle andern noch zu entdeckenden Dimorphismen voraussagen. Ja man kann es vorhersehen, in welchen Fällen ein Dimorphismus wird stattfinden können: nämlich da, wo eine Grenz-Form ist. Es gibt viele Mineralien mit Grenz-Formen, obschon sie bis jetzt noch nicht als dimorphisch bekannt sind. Unter den künstlichen Bildungen, die man leicht wird genauer untersuchen können, sind Baryt-Hyposulphat und besonders Kali-Prussiat in diesem Falle. Die Form dieser letzten Substanz steht der geraden quadratischen Säule sehr nahe, und sie wird in deren System krystallisiren, wann sie sich dimorph erweist.

Igelström: Zerlegung des Wad's von *Mossebo*, *Mölltorps* Kirchspiel in *Westgothland* (*Öfversigt of K. K. Acad. Förhandl. 1844*, S. 221, und daraus in Berzelius Jahresbr. XXV, 342). Die unter L. Svanbergs Leitung ausgeführte Analyse ergab:

Manganoxyd	82,514
Eisenoxyd	0,773
Thonerde	6,301
Wasser	5,583
Kieselsäure	1,430
Kalkerde	1,911
Talkerde	6,694
	99,227.

A. Delesse: Analyse eines Talkes (*Compt. rend. 1846, XXII*, 596). Das von *Rhode-Island* in *Nord-Amerika* stammende Exemplar schien den vorgenommenen Winkel-Messungen zu Folge einem geraden rhombischen Prisma von 113° 30′ anzugehören. Gehalt:

Kieselerde	61,75
Wasser	4,83
Talkerde	31,68
Eisen-Protoxyd . .	1,70

Formel: $\ddot{S}i^5\,\dot{M}g^6 + 2\,\dot{H} = 3\,\ddot{S}i\,Mg + \ddot{S}i^2\,\dot{M}g^3 + 2\,\dot{H}$.

Digitized by Google

C. Amsler: Analyse des Schwefelwassers zu *Weilbach* (Wöhler und Liebig Annal. der Chem. *LV*, 246 ff.). Beim Dorfe *Weilbach* am südlichen Fusse des Taunus quillt ein hepatisches Wasser, welches stark nach Schwefel-Wasserstoff riecht und schmeckt, sich an der Luft trübt und neutral reagirt. Spez. Gewicht bei 19° C. = 1,00098 bis 1,001. In 10,000 Grm. sind im Mittel enthalten:

Schwefel-Wasserstoff . .	0,030	
freie Kohlensäure. . .	5,360	
Chlor-Natrium		2,688
Chlor-Kalium		0,433
schwefelsaures Natron		0,516
kohlensaures Natron		3,111
kohlensaure Magnesia		0,584
kohlensaurer Kalk		2,430
Kieselsäure		0,162
		9,924.

C. Kersten: chemische Untersuchung des Andalusits von *Weitschen* im *Triebisch-Thale* (Erdmann und Marchand's Journ. für prakt. Chemie *XXXVII*, 162 ff.)

Kieselsäure . . .	37,51
Thonerde	60,01
Eisenoxyd	1,49
Kalkerde	0,48
Talkerde	0,46
Manganoxyd . . .	Spur.
	99,95.

Derselbe: Analyse des Mangan-Spathes von der Grube *alte Hoffnung* bei *Voigtsberg* (a. a. O. 163 ff.). Auf Gängen vorkommend. Sitzt auf Quarz-Krystallen und ist mit einer fast $^1/_2$'' hohen Speckstein-Rinde bedeckt. Eigenschwere = 3,553. Resultat der Zerlegung:

kohlensaures Manganoxydul	81,42
kohlensaure Kalkerde . .	10,31
„ Talkerde . .	4,28
kohlensaures Eisenoxydul .	3,10
Wasser	0,33
	99,44.

G. Fiedler: Stalaktiten mit Krystallen als Axen (Poggend. Ann. d. Phys. *LXVIII*, 567 ff.). Die Tropfsteine der Grotte auf *Antiparos* bestehen aus gelblichem, selten weissem, exzentrisch strahligem Aragonit, während mit Ausnahme einiger *Nord-Amerikanischen* Höhlen — welche

Digitized by Google

den von *Antiparos* ganz ähnliche Stalaktiten enthalten — die Tropfstein-Gebilde aller übrigen bis jetzt bekannten Grotten Kalk-Sinter sind*. Bei näherer Betrachtung einiger Tropfsteine aus dieser Grotte ergaben sich folgende eigenthümliche Verhältnisse, welche über deren Bildungs-Weise eine von der bisher angenommenen ganz verschiedene Ansicht begründen.

An Stellen, wo sich wenige und kleine Stalaktiten zeigen, findet man Zylinder-förmige nur $^1/_2$ Zoll dicke und einige Zoll lange Gebilde, die äusserlich gerundet sind; sie bestehen meist aus Kalkspath, nur oberflächlich umgibt dieselben eine dünne Lage faserigen Aragonits. Die südliche kleine Neben-Schlotte ist meist mit Trauben-ähnlichen oder wie sogenannte Eisenblüthe [gehört ebenfalls zu Aragonit] manchfaltig gestalteten bis zu $^1/_2$'' dicken Gebilden, die einen Kalkspath-Kern haben, ausgekleidet; zwischen ihnen finden sich hin und wieder Büschel vor, neben und über einander krystallisirte, bis zu einigen Zollen lange spitzige Pyramiden aus gelblichem Aragonit, zwischen und auf denen oft 5 bis 6 Milimeter grosse gebogene flache Kalkspath-Rhomboeder sitzen. In der erwähnten Neben-Schlotte schlug der Vf. eine mehre Zoll vorstehende und ebenso breite Hervorragung ab. Sie hat einen $1^1/_8$ Zoll dicken, nach unten stumpf konisch schmäler zulaufenden Kern von blassrothem gross-blätterigem Kalkspath der mit einigen, deutlich von einander getrennten Lagen gelblich-weissen zart-faserigen Aragonits umgeben ist. Vom Decken-Gewölbe der Haupt-Grotte besitzt F. den Überrest eines Stalaktiten, 4 Zoll im grössten Durchmesser und 5 Zoll lang. In seinem Kern zeigt sich als Axe überall Kalkspath mit einer Rhomboeder-Fläche, die gegen $^1/_2$ Zoll im Längen-Durchschnitt hat. Ihn umgibt eine Kreisförmige, nach aussen immer stärkere Lage gelblichen strahligen Arragonits. Die nach dem Grotten-Innern gerichtet gewesene Seite ist von jener Axe an gerechnet nur $^3/_4$ Zoll stark und besteht aus blassgelbem strahligem Aragonit. Die Aussenseite ist aus dicht neben einander befindlichen Rhomboeder-Ecken und -Kanten gebildet, die so wenig hervorragen, dass sie in einigen Ellen Entfernung wie gleichförmig gerundet erscheint. Die nach dem Eingange der Grotte zugewendet gewesene Seite hingegen ist $2^1/_4$ Zoll von der Axe entfernt; die Aragonit-Lagen sind breiter, dickstrahliger und dunkler gelb gefärbt, als jene der Hinterseite. Die Vorderseite besteht äusserlich ebenfalls aus Rhomboeder-Ecken und -Kanten, die jedoch hier stark hervorragen; auf diesen sind aber noch eine Menge meist $^1/_2$ Zoll grosser Sattel-förmig gebogener flacher Kalkspath-Rhomboeder krystallisirt, viele nur mit einer Ecke und die meisten kaum zur Hälfte mit der Ausenfläche verwachsen.

Wie sich um Eisenblüthe mit ihren wunderbaren Krümmungen in Eisenstein-Gruben, in Höhlungen, selbst an lange Zeit verlassenen Stellen

---

* Leider ist die interessante Grotte auf *Antiparos* ihrer Zierde seit mehr als ein Paar Jahrhunderten fortwährend beraubt worden.

Digitized by Google

(Örter u. a.) durch Sintern, Verdunsten, Dämpfe und terrestrisch-galvanische Wirkungen in leeren, nicht unter Wasser stehenden Räumen auswärts bildet und krystallinische Struktur hat, so könnte man auch annehmen, dass sich jene Stalaktiten, welche vom Innersten an starke Krystallisations-Kraft zeigen, zuletzt äusserlich auf jene Weise mit Krystallen bedeckten. Es bestehen ferner viele Tropfsteine anderer Grotten immer aus grossblätterigem Kalkspath, wie durch eine bis zu vollkommener Ausbildung fortgeschrittene Krystallisation, und sind oft am Ende mit einer Rhomboeder-Spitze versehen. Aber nachfolgende Beobachtungen deuten auf eine andere Entstehungs-Weise hin. Zuvor ist jedoch nicht unerwähnt zu lassen, dass nach G. Rose's Versuchen Aragonit viel höherer Temperatur zu seiner Bildung bedarf, als Kalkspath: Bildungen, welche noch täglich in der Natur stattfinden. So in höheren Temperaturen die sinterischen kalkigen Absätze heisser Quellen, welche alle faseriger Aragonit sind (Insel *Thermia* bei 44° ½ R.; Sprudel zu *Karlsbad* bei 59°; auf *Euboea* zu *Aedepsos* in den *Herakles*-Bädern, an der sogenannten grossen Quelle bei 60° ½ R., an der ersten Quelle, bei 67° R., u. s. w.); während bei einer niedern Temperatur von nur 12° R. in den entferntesten Theilen der *Adelsberger* Grotte in dem sich dort sammelnden Tropfwasser schöne, vollkommen ausgebildete Kalkspath-Rhomboeder, bis zu 4 Millimeter Grösse in mehr und weniger beträchtlichen Gruppen noch fortwährend entstehen.

Es bestehen aber die Kerne vieler Stalaktiten der Grotte von *Antiparos* aus Kalkspath und sind, wie schon erwähnt, mit stärkeren Aragonit-Lagen umgeben. Ausser den bisher beschriebenen finden sich im südlichsten Theile der Höhle und an der Decke des Haupt-Gewölbes Stalaktiten, welche ganz aus Aragonit bestehen; ihr Mittelpunkt ist dicht, radial, von ihnen gehen ziemlich dicke Strahlen aus, welche sich aussen als freie, oft als ¼ Zoll lange Pyramiden-Spitzen endigen, und diesen Stalaktiten daher eine sehr stachelige Oberfläche verleihen. Eine derselben trennte der Vf. längs seiner Axe und fand darin eine ausgebildete äusserst spitzige sehr lange Pyramide mit messbaren Kanten-Winkeln, welche die Axe des Stalaktiten ausmacht. Dergleichen messbaren Krystalle können sich aber nicht — wie die Entstehung der Stalaktiten allgemein erklärt wird — durch Tropfen, Herabfliessen, Verdampfen sinterischen Wassers in freiem nur mit Luft erfülltem Raum bilden, sondern derselbe musste mit Flüssigkeit erfüllt seyn, aus welcher sich an der Decke der Grotte wie in einem Krystallisations-Gefässe jene langen Krystalle, um diese der faserige Aragonit, und bei einigen zuletzt die auf der Oberfläche fast frei vorhandenen Rhomboeder ansetzten. Als nun die Gebirge gehoben wurden, entleerten sich die Grotten durch die in jedem Gebirge befindlichen Spalten und Risse; diese Stalaktiten waren also schon vorhanden; dann traten in jener Zeit, wo die erhärtete Erd-Rinde noch stärkeren Einwirkungen von Seiten ihres Innern ausgesetzt war, als heutigen Tages, Nach-Bildungen ein: es entstanden Stalaktiten, und die an den Wänden

Digitized by Google

herabgeflossenen Sinter, die zwar jetzt auch noch sich bilden, aber in bei Weitem schwächerem Maase.

R. Hermann: über die Zusammensetzung der Epidote, so wie über heteromere Mineralien im Allgemeinen (Erdm. und March. Journ. XLIII, 35 ff. und 81 ff.). Hauptzweck der Untersuchungen der Epidote war der, nachzuweisen, dass auch diese in scharf ausgeprägten und mit Sicherheit messbaren Formen vorkommenden Mineralien verschiedene Zusammensetzung besitzen; auch wünschte der Verf. die in so mancher Hinsicht interessanten *Ural'schen* Epidote bekannter zu machen. Im Verlaufe seiner Arbeiten fand er, dass der sogenannte Bucklandit von *Werchoturie* Orthit sey. Alle von H. untersuchten Zoisite, Pistazite und Bucklandite enthielten gegen 2% Kohlensäure. Geringe Mengen von Borsäure fanden sich in manchen Epidoten. In allen Epidoten, Pistaziten und Orthiten fand sich Eisenoxyd und Eisenoxydul. Die Zoisite sind wegen Austausches isomorpher Bestandtheile und wegen ihres sehr wechselnden Gehaltes an Eisenoxyd und Eisenoxydul sehr verschieden gefärbt. Man kann sie nach ihrer verschiedenen Farbe in folgende Varietäten theilen:

a) grauer oder gemeiner Zoisit;
b) rother Zoisit (dahin Thulit und Withamit);
c) brauner Zoisit;
d) schwarzer Zoisit oder Mangan-Epidot;
e) grüner Zoisit.

Bucklandite zeigen sich theils grün, theils schwarz. Erste sind schwieriger zu erkennen. Von grünen Zoisiten lassen sie sich zwar durch Behandeln ihres stark geglühten Pulvers mit Salzsäure unterscheiden, wobei letzte leicht und vollständig gelöst werden, von grünen Bucklanditen aber ein grosser Theil des Pulvers ungelöst bleibt. Dieses Verhalten haben aber die grünen Bucklandite auch mit andern aus Bucklandit und Zoisit gemischten grünen Epidoten gemein. Der Verf. weiss sonach kein anderes Mittel, die stöchiometrische Konstitution der in Salzsäure unvollkommen löslichen grünen Epidote zu erkennen, als die Analyse, und da man nicht erst jeden grünen Epidot zerlegen kann, so bleibt, um seine Natur zu bestimmen, nichts übrig, als die gemischten grünen Epidote und die grünen Bucklandite in eine gemeinschaftliche Rubrik zusammenzufassen, für welche H. die alte Bezeichnung Pistazit gebraucht. Zum Pistazit würden zu rechnen seyn:

1) Der grüne Epidot von *Arendal* (er besteht aus 2 Atomen Zoisit und 1 At. Bucklandit);

2) die grünen Epidote von *Werchmeiwinsk* und *Burowa* (sie bestehen aus 2 At. Zoisit und 3 At. Bucklandit);

3) die grünen Epidote von *Bourg d'Oisans* und *Achmatowsk* (sie sind grüne Bucklandite).

Digitized by Google

Allanite und Orthite unterscheiden sich nur durch ihren Gehalt an Yttererde. Das Yttererde-freie Mineral nennt man Allanit; tritt nur 1% Yttererde in die Mischung des Minerals, so wird der Allanit zu Orthit. Yttererde-haltige Mineralien schwanken aber ausserordentlich in Betreff des Gehaltes dieser Erde. Sehr häufig wird solche durch Ceroxydul, Lanthanerde, Eisenoxydul, Magnesia u. s. w. vertreten. Dieselbe wird also auch ganz durch diese Basen verdrängt werden können, da sie mit ihnen isomorph ist. Yttererde-haltige und Yttererde-freie Orthite dürfen folglich höchstens als verschiedene Varietäten gelten. Aus denselben Gründen ist der Unterschied nicht zu rechtfertigen, den man zwischen Allanit und Cerin macht. Dagegen blieb der so sehr wechselnde und zur Mischung der Orthite in bestimmten Proportionen stehende Wasser-Gehalt dieser Mineralien bisher ganz unberücksichtigt. Es gibt Orthite, die gar kein Wasser enthalten, andere enthielten 2, 3½, 5, 8,7, ja sogar 11,4 Prozente. Der Vf. schlägt daher vor, die Wasser-freien Orthite Allanit, die mit 2% Wasser Ural-Orthit, die mit 3½% Wasser gemeinen Orthit, die mit 5% Wasser Fahlun-Orthit, die mit 8% Wasser Finbo-Orthit, die mit 11,4% Wasser wegen ihrer gelben Farbe Xanthorthit und die bituminösen Orthite wie bisher Pyrorthite zu nennen.

Die in der Epidot-Form krystallisirenden Mineralien wären mithin nach folgendem Schema einzutheilen:

Familie: Epidot.

A. Cer-freie Epidote oder eigentliche Epidote.

Art 1. Zoisit ($3\dot{R}_2 \overset{\ddot{S}i}{\ddot{C}} + \ddot{R}_2 \breve{S}i_3$).

Varietäten: a. Grauer Zoisit.
b. rother Zoisit.
aa. Thulit.
bb. Withamit.
c. Brauner Zoisit.
d. Schwarzer Zoisit oder Mangan-Epidot.
e. Grüner Zoisit.

Anhang: Pistazit.

Art 2. Bucklandit ($2\dot{R}_2 \overset{\ddot{S}i}{\ddot{C}} + \ddot{R}_2 \breve{S}i_3$).

B. Cer-haltige Epidote oder Orthite.

Art 1. Allanit.

Varietäten: a. Cerin.
b. Gemeiner Allanit.

Art 2. Ural-Orthit ($3\dot{R}_2 \ddot{S}i + \ddot{R}_2 \breve{S}i_3$) $\dot{H}$.

„ 3. Gemeiner Orthit.

„ 4. Fahlun-Orthit.

„ 5. Finbo-Orthit.

„ 6. Xanthortit.

„ 7. Pyrorthit.

Digitized by Google

Die in vorstehendem Schema aufgeführten Mineralien haben also bei gleicher Form eine sehr verschiedene Zusammensetzung. Die Wasser-freien Verbindungen sind nach drei verschiedenen Grundformeln zusammengesetzt, und die Wasser-haltigen enthalten wenigstens vier verschiedene Proportionen von Wasser. Die Epidote bilden folglich eine sehr entwickelte Gruppe heteromerer Mineralien, welche in mancher Beziehung an die Cordierit-Gruppe erinnert. Um diese so abweichende Mischung der Epidote zu verstehen, erachtete H. für nöthig, einen Blick auf heteromere Mineralien im Allgemeinen zu werfen.

Es ist wohl gegenwärtig keinem Zweifel mehr unterworfen, dass, auch unabhängig von Isomorphie, Mineralien bei gleicher Form verschiedene Mischung besitzen können. Eines der am frühesten bekannten Beispiele der Art ist das Titaneisen. Eine andere Thatsache, welche die Chemiker vielfältig beschäftigte, ist der Umstand, dass Hornblende und Augit häufig Thonerde aufnehmen, ohne dass dadurch ihre Form verändert wird. Meist nimmt man an, dass dabei Kieselerde durch Thonerde vertreten werde, obgleich stöchiometrische Konstitution und Formen beider Substanzen ganz verschieden sind. Die neuesten Untersuchungen über einige ins Gebiet der Heteromerie gehörenden Gegenstände hat Scheerer bei Gelegenheit seiner Arbeit über den Aspasiolith angestellt. — Der Verf. lässt sich in keine Kritik der verschiedenen Ansichten ein; er bemerkt nur, dass sie, selbst wenn man ihre Richtigkeit zugeben wollte, dennoch nur einzelne Fälle von Heteromerie erklären würden. Heteromerie ist aber eine sehr häufig vorkommende Erscheinung und beschränkt sich keineswegs auf bestimmte Verbindungen. Um die Frage zu beantworten: welche Mineral-Gruppen zeigen Heteromerie? stellt H. ein Verzeichniss der bekannteren heteromeren Mineralien auf. Diese sind: Kupferglanz, Eisenglanz, Libethenit, Monazit, Augit, Hornblende, Olivin, Zirkon, Staurolith, Skapolith, Kali-Feldspath, Albit, Natrolith, Turmalin, Epidot, Cordierit, Aragonit, Kalkspath u. s. w. Es ergibt sich aus diesem Verzeichnisse, dass Heteromerie weder an die Qualität der Elemente, noch an die stöchiometrischen Proportionen ihrer Verbindungen, noch an bestimmte Krystall-Formen gebunden sey. In Betreff der Theorie schliesst sich der Verf. den Ansichten Hauy's über Struktur und Bildung der Krystalle an. Er beachtet die Ausnahme von der Hauy'schen Regel, auf welche besonders Mitscherlich aufmerksam machte, durch dessen Untersuchungen wir isomorphe Moleküle kennen lernten. Nun kommt H. zu einer dritten Art von Molekülen, zu den heteromeren, deren Charakter ist: gleiche Form bei verschiedener stöchiometrischer Konstitution, und stellt nun als Grundlehre der Heteromerie auf, dass Körper von gleicher Form sich zu Krystallen von entsprechender Form vereinigen können, wenn sie Attraktion zu einander haben und zwar unbehindert verschiedener stöchiometrischer Konstitution. Wir können dem Verf. in den weitern Entwicklungen nicht folgen und bemerken nur, dass er u. a. auch in nähere Betrachtungen eingeht über die Heteromerie der Titan-Eisenerze, der Libethenite, der Silikate, der Thonerde, der Hornblende und der Augite, um nachzuweisen, dass die so verschiedene Zusammen-

Digitized by Google

setzung, welche bei Epidoten bemerkt wird, dieser Mineral-Gattung nicht allein eigenthümlich sey, sondern bei sehr vielen andern getroffen werde.

Der Vf. wendet sich am Schlusse zur Betrachtung der einzelnen zur Epidot-Gruppe gehörenden Arten und Varietäten. Wir müssen uns darauf beschränken, einzelne Bemerkungen hervorzuheben und der neuen Analysen Hermann's zu gedenken.

Grauer Zoisit von *Falltigel* in *Tyrol*.

Eingewachsen in Granit. Härte = 6,0, Eigenschwere = 3,28. Gehalt:

Wasser	0,56
Kohlensäure . . .	1,13
Kieselsäure . . .	40,95
Thonerde	30,34
Eisenoxydul . . .	4,96
Kalk	21,56
	99,50.

Grüner Zoisit von *Achmatowsk*.

Der berühmte Mineral-Bruch liegt am Abhange der *Nasimskaja Gora*. Dieser Berg bildet einen Theil der Höhen-Züge, welche im W. vom *Ural* und parallel mit diesem Gebirge, im Distrikte von *Slatoust* hinziehen. Im O. lehnt sich die *Nasimskaja Gora* an den grossen *Taganai*. *Achmatowsk* kann nur vom Hüttenwerke *Kussa* aus besucht werden. Der grünlichgraue Chloritschiefer, aus welchem die *Nasimskaja Gora* besteht, wird im Bruche von *Achmatowsk* von körnigem Kalk durchsetzt, der NS. streicht und fast saiger fällt. Auf den Berührungs-Flächen des Kalkes und des Chloritschiefers, nicht selten auch in beiden Gesteinen selbst, finden sich folgende, durch Grösse und Schönheit der Krystalle, so wie durch Reinheit ihrer Mischung ausgezeichnete Mineralien:

Chlorit;
schwarzer, brauner, rother und grüner Granat;
Epidot (grüner Zoisit, Pistazit und Bucklandit);
Bagrationit;
weisser und grüner Strahlstein;
Idokras;
weisser und grüner Diopsid;
weisser Apatit;
Magneteisen;
weisser und gelber Titanit;
weisser und schwarzer Perowskit;
Rutil;
Chondrodit.

Der grüne Zoisit bildet Tafel-förmige Krystalle, die gewöhnlich in Drusen auf Chloritschiefer aufgewachsen sind. Die Krystalle erreichen oft bedeutende Grösse; manche sind mehre Zoll lang und breit. Härte = 6,0. Der Verf. zerlegte zwei Varietäten, eine graugrüne, an den

Digitized by Google

Kanten schwach durchscheinend; Eigenschwere = 3,33 (I), — und eine stark durchscheinende ölgrüne, deren Eigenschwere = 3,341 (II).

	(I.)	(II.)
Wasser . . .	0,29	0,77
Kohlensäure . .	2,64	2,73
Kieselsäure . .	37,32	36,45
Thonerde . . .	22,85	24,92
Eisenoxyd . .	11,56	9,54
Eisenoxydul . .	1,86	3,25
Kalk	22,03	22,45
Magnesia . . .	0,77	—
	99,32.	101,11.

Grüner Zoisit von der *Schumnaja*.

Fundort: in der Nähe des *Urals*, acht Werst von der Eisenstein-Grube *Achtenskoi*, im Thale der *Schumnaja*, zwischen der *Jurma* und dem grossen *Taganaï*. Das Mineral ist eingewachsen in Milchquarz, der nesterweise in Granit vorkommt. Grosse prismatische Krystalle, deren Ende stets verbrochen; grau-, auch oliven-grün; Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,43. Gehalt:

Wasser	0,34
Kohlensäure . . .	1,90
Kieselsäure . . .	37,47
Thonerde	24,09
Eisenoxyd	10,60
Eisenoxydul . . .	2,81
Kalk	22,19
	99,40.

Anhang: Pistazit.

Mit diesem Namen werden grüne Epidote bezeichnet, deren Zusammensetzung der Formel

$$3\,\dot{R}_2\,\ddot{S}i + \ddot{R}_2\,\ddot{S}i_2$$

nicht entspricht; ihre Zusammensetzung ist übrigens sehr abweichend.

Pistazit von *Arendal*. Eigenschwere = 3,49. Gehalt:

Wasser	0,55
Kohlensäure . . .	2,31
Kieselsäure . . .	36,79
Thonerde	21,24
Eisenoxyd	12,96
Eisenoxydul . . .	5,20
Kalk	21,27
	100,32.

Pistazit von *Burowa*.

Kommt zwanzig Werst südlich von *Miask* in der Nähe des Dorfes *Burowa* eingewachsen in Quarz vor und bildet schöne Drusen in dessen Höhlungen. Die schwärzlichgrünen, stark durchscheinenden Krystalle

Digitized by Google

sind meist Treppen-förmig gruppirt. Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,35. Zusammensetzung:

Wasser	0,67
Kohlensäure . . .	0,89
Kieselsäure . . .	36,87
Thonerde	18,13
Eisenoxyd	14,20
Eisenoxydul . . .	4,60
Kalk	21,45
Magnesia	0,40
Natron	0,08
Borsäure	geringe Menge
	97,29.

Pistazit von *Werchneiwinsk* (Puschkinit).

Findet sich auf der West-Seite des *Urals*, in der Gegend von *Werchneiwinsk*, nördlich von *Katharinenburg*. Die Krystalle haben einen prismatischen Habitus und sind ausgezeichnet durch Dichroismus; gegen das Licht gehalten und um ihre Axe gedreht erscheinen sie bald roth, bald grün gefärbt. Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,43. Gehalt:

Wasser	0,65
Kohlensäure . . .	0,79
Kieselsäure . . .	37,47
Thonerde	18,64
Eisenoxyd	14,15
Eisenoxydul . . .	2,56
Kalk	22,06
Natron mit einer geringen Menge Lithion	2,28
Borsäure	geringe Menge.
	98,60.

Es ist Diess dieselbe stöchiometrische Konstitution, welche der Pistazit von *Burowa* besitzt. Der Lithion-Gehalt war schon in einer früheren Zerlegung durch Wagner nachgewiesen worden.

Pistizit von *Bourg d'Oisans* in *Dauphiné*.

Olivengrüne Krystalle. Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,38. Gehalt:

Wasser	0,46
Kohlensäure . . .	1,22
Kieselsäure . . .	37,60
Thonerde	18,57
Eisenoxyd	13,37
Eisenoxydul . . .	5,55
Kalk	21,19
Magnesia	1,40
	98,36.

Digitized by Google

Eine Zusammensetzung, welche sich jener des reinen Bucklandits schon sehr nähert.

Pistazit von *Achmatowsk*.

Ein sehr schönes Mineral, ausgezeichnet durch Glanz, Manchfaltigkeit und scharfe Ausprägung der Flächen, hohen Grad von Durchsichtigkeit und grasgrüne Farbe. Die Krystalle, sehr oft Zwillinge, zeigen sich gewöhnlich aufgewachsen auf Chloritschiefer, häufig jedoch auch eingewachsen in Kalkspath. Härte = 6,0; spez. Gew. = 3,39. Der Verf. führte zwei Analysen mit einer zuvor gemischten Probe dieses Pistazits aus.

	I.	II.
Wasser	0,59	0,59
Kohlensäure	1,61	1,61
Kieselsäure	36,87	37,38
Thonerde	18,72	18,25
Eisenoxyd	12,34	12,31
Eisenoxydul	2,20	2,20
Kalk	24,79	24,72
Magnesia	0,39	0,39
Natron	0,91	0,91
Borsäure	geringe Menge.	geringe Menge.
	98,42	98,36.

Pistazit von *Geier* im *Erzgebirge*.

Nach Kühn's Analyse hätte das Mineral die nämliche Zusammensetzung wie Allanit und Cerin, nur mit dem Unterschiede, dass es kein Cer-Oxydul und keine Lanthan-Erde enthält. Die Zusammensetzung des Pistazits von *Geier* entspricht aber auch jener des Granats, und dieser kann folglich auch die Form des Epidots annehmen. Da nun auch viele Orthite die Zusammensetzung des Granats haben, so würden auch Orthite in Granat-Form, mithin Cer-haltige Granate vorkommen können.

Bucklandit von *Achmatowsk*.

Bucklandite finden sich ausserdem auch zu *Arendal* und am *Laacher See*. Der Bucklandit von *Achmatowsk* kommt sehr selten vor, in einzelnen Krystallen eingewachsen in Kalkspath und begleitet von Granat und Diopsid. Die Form seiner Krystalle ist jene des Epidots mit fast vollkommen verdrängtem Prisma. Schwarz; Glas-glänzend; schwach an den Kanten durchscheinend; Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,51. Gibt ein graues Pulver. Gehalt:

Wasser	0,68
Kohlensäure	0,32
Kieselsäure	36,97
Thonerde	21,84
Eisenoxyd	10,19
Eisenoxydul	9,19
Kalk	21,14
	100,33.

Digitized by Google

Cer-haltige Epidote oder Orthite.

Sie sind schwarz, kommen gewöhnlich in eckigen, auch in abgerundeten Stücken und in strahligen Massen vor, sehr selten krystallisirt in rhombischen Prismen mit abgestumpften scharfen Seitenkanten, deren Winkel sehr genau mit denen ähnlicher Flächen der Epidote übereinstimmen. In Betreff der chemischen Zusammensetzung zeigen Orthite der entlegensten Fundorte oft eine überraschende Einerleiheit. Nur in einzelnen Fällen werden Ceroxydul und Lanthanerde, auch wohl Kali durch Yttererde und umgekehrt, in andern Fällen aber Thonerde durch Eisenoxyd vertreten. Aber im Wasser-Gehalte lassen Orthite bedeutende Unterschiede wahrnehmen, und darauf gründete der Verf. die früher erwähnte Abtheilung derselben in sieben Spezies.

Allanit oder wasserfreier Orthit.

Cerin. Findet sich in krystallinischen Massen, mitunter auch in von G. Rose beschriebenen Krystallen, auf der *Bastnäs Grube* zu *Riddarhyttan* mit Cerit, Hornblende und Kupferkies. Blaulichschwarz; Strich und Pulver graubraun; matter Fettglanz; Bruch uneben ins Körnige und Muschelige; Härte = 6,0; Eigenschwere = 3,77 bis 3,80 (nach Hisinger). Schmilzt vor dem Löthrohre unter Kochen zu schwarzem Glase; gibt mit Flüssen Reaktion von Eisen und Kieselerde. Zerlegungen lieferten Scheerer und Hisinger.

Gemeiner Allanit.

Dazu gehört ausser den Orthiten von *Jotun-Fjeld* und *Snarum* auch der Orthit von *Fille-Fjeld*, deren Beschreibung und Analyse Scheerer lieferte.

Ural-Orthit.

Von Hermann bereits früher beschrieben, welcher das Mineral als Tschewkinit von *Miask* erhielt. Seitdem ist dasselbe immer unter diesem Namen von Ulex und Choubine untersucht und also Ural-Orthit mit Tschewkinit verwechselt worden. Diess bestimmt den Verf. wiederholt auf den Unterschied beider Mineralien aufmerksam zu machen. Bei Zerlegung zweier Ural-Orthite, wovon einer in der Eigenschwere zwischen 3,41 und 3,60 schwankte, der andere ein spezifisches Gewicht von 3,55 hatte, fand Hermann:

	I.	II.
Kieselsäure	35,49	34,472
Thonerde	18,21	14,362
Eisenoxyd	13,03	7,665
Eisenoxydul		8,236
Ceroxydul	10,85	14,791
Lanthanerde	6,54	7,662
Kalkerde	9,25	10,201
Magnesia	2,06	1,079
Manganoxydul	2,37	—
Wasser	2,00	1,560
	99,80.	100,028.

Digitized by Google

Formel: $(3\,\dot{R}_2\,\ddot{S}i + \dot{R}_2\,\ddot{S}i_3) + \dot{H}$.

Gemeiner Orthit.

Das Mineral ist dadurch ausgezeichnet, dass solches bei einer Zusammensetzung, die Ural-Orthit sehr nahe kommt, doppelt so viel Wasser enthält. Der Verf. analysirte einen früher von G. Rose beschriebenen gemeinen Orthit von *Werchoturie* in *Sibirien*, wo er in Granit vorkommt, und fand:

Kieselsäure . . .	32,46
Thonerde	18,09
Eisenoxyd } Eisenoxydul } . . .	13,84
Ceroxydul	6,77
Lanthanerde . . .	9,76
Yttererde	1,50
Kalk	13,18
Magnesia	1,02
Manganoxydul } Kupferoxyd } . .	Spuren
Wasser	3,40
	100,02.

Ferner geschieht der durch andere Chemiker zerlegten gemeinen Orthite von *Igtorsoit* in *Grönland*, von *Hitteröen* und *Ytterby* Erwähnung.

Zum Schlusse ist von Fahlun-Orthit, Finbo-Orthit, Xanthortit und Pyrorthit nach den Analysen von Berzelius und Bahr die Rede.

C. Marignac: metamorphosirter Pleonast von *Monzoni* im *Fassa-Thal* (*Biblioth. univ. de Genève 1848, No. 24, p. 302 cet.*). Die bekannten mitunter ziemlich grossen oktaedrischen Krystalle ergaben:

Kieselerde	31,10
Thonerde	17,50
Eisenoxyd	2,76
Talkerde	29,69
Kalkerde	5,56
Wasser	13,67,

eine Zusammensetzung, die sich nicht auf eine einfache Formel zurückführen lässt *.

---

* Nach beendigter Analyse erhielt der Vf. erst Kenntniss von der durch Stadler mit der Substanz vorgenommenen Zerlegung. Die abweichenden Resultate ergaben, dass bei den erwähnten Krystallen von einer konstanten chemischen Zusammensetzung nicht die Rede seyn kann.

Digitized by Google

J. Neumann: krystallinische Struktur des Meteoreisens von *Braunau* (*Österreich*. Blätt. f. Lit., Kunst u. s. w. 1848, No. 26, S. 100). Unter den Krystall-Flächen, die durch Theilbarkeit des Meteoreisens entstehen, trifft man nur solche, die Hexaedern angehören, und zwar so gestellt, dass die ausgezeichnetsten Theilungs-Richtungen einem Hexaeder, die andern minder vollkommenen Flächen solchen Hexaedern angehören, welche gegen das erste in einer von den vier möglichen Zwillings-Stellungen sich befinden. Um die durch Ätzung hervortretenden Linien zu bestimmen, wurden zwei Schnittflächen angebracht, welche, in Beziehung auf die durch Theilbarkeit entstandenen Hexaeder, einer Hexaeder- und einer Oktaeder-Fläche entsprechend liegen. Die hexaedrische Schnitt-Fläche zeigt Linien in sechs Richtungen, die oktaedrische Schnittfläche in neun Richtungen, die jedoch nicht gleichmäsig auf allen Theilen der Flächen verbreitet sind. Diese Linien entsprechen vollkommen den Durchschnitts-Linien der hexaedrischen Schnitt-Flächen mit den Flächen der vier Hexaeder, welche mit dem der Schnitt-Fläche entsprechenden Hexaeder in Zwillings-Stellungen verbunden seyn können, und diesen Durchschnitts-Linien entsprechend ist eine leichter auflösliche Eisen-Verbindung, wahrscheinlich Schreibersit, abgelagert, durch deren Wegschaffen mittelst Ätzung die Linien-Zeichnung auf dem Meteoreisen entsteht. Die Flächen des Hexaeders, nach welchen die Theilbarkeit am ausgezeichnetsten stattfindet, werden durch Ätzungs-Linien nicht angezeigt.

Nach diesen Untersuchungen können noch drei andere Hexaeder vorkommen, welche sich in den Stellungen befinden, dass sie die Zwillings-Hexaeder jenes Hexaeders bilden, welches mit dem Hexaeder der ausgezeichnetsten Theilbarkeit jenen Zwilling bildet, von dem die vorwaltende Streifung herrührt.

Die krystallinische Struktur des Meteoreisens von *Braunau* ist der Art, dass die ganze Masse aus dünnen Schichten besteht, welche den Flächen eines Hexaeder-Zwillings parallel liegen, und dass die leichter und schwerer auflöslichen Schichten sich in jenen Richtungen durchschneiden, die den Flächen von sechs andern Hexaedern entsprechen, welche je drei mit einem der Hexaeder des ersten Zwillings zu einem Zwillinge verbunden seyn können. — Auch durch Verschiedenheiten des Glanzes auf den geätzten Flächen ist die Verschiedenheit der Schichten erkennbar.

Nicklès: Ursache der Veränderlichkeit der Winkel an künstlichen Krystallen (*l'Instit. 1848, XVI*, 270). Man weiss, wie wenig fremder Beimischungen zu einer Lösung es bedarf, um ihre Dichte, spezifische Wärme, Lichtbrechung und dgl. zu ändern; Diess scheint aber nach den Versuchen des Vf's. mit einigen künstlichen Krystallisationen (Ammoniak-Bimalat, Zink-Monohydrat) schon zu genügen, um die Grösse ihrer Winkel um Bruchtheile eines Grades, ja um einen ganzen Grad und

Digitized by Google

darüber abändern zu machen, ohne dass die Analyse eine Veränderung in der Mischung derselben zu entdecken vermöchte.

V. Monheim: Zusammensetzung des Dolomits vom *Altenberge* bei *Aachen* (Verhandl. d. naturhist. Vereins der *Preussisch.* Rheinlande, 1848, S. 41). Es findet sich dieser dichte Dolomit genau an der Grenze gegen das *Altenberger* Galmei-Lager. Gehalt:

Kohlensaure Kalkerde	54,31
„ Talkerde	43,26
Kohlensaures Zinkoxyd	1,38
„ Eisenoxydul	0,99
„ Mangan-Oxydul . .	0,56
Kieselsäure	0,48
	100,98.

B. Geologie und Geognosie.

Elie de Beaumont: Kommissions-Bericht über Mullot's Bohr-Versuche zu *Calais* (*l'Institt. 1847, XV*, 73—74). Die Bohrung hatte 346m86 Tiefe erreicht und damit bis zu 315m verschiedene Glieder, wie es scheint, der Kreide-Bildung und namentlich den Untergrünsand (Kentish-Rag) durchsunken und war sodann (26m tief) in einen bräunlichgrauen Kalkstein von etwas kugeliger Textur und mit glänzenden Kalkspath-Partie'n eingedrungen, der nach allem Anscheine den paläozoischen Gebilden angehört, die um *Boulogne* herrschen, wo ebenfalls die Kreide-Bildung auf Kohlen- oder Devon-Kalk ruht. Die grossen Zerstörungen und Zerklüftungen, welche die ältern Gebirge anderwärts erlitten, sind zwar kein gutes Vorzeichen für den Erfolg einer Bohrung nach überquellendem Wasser. Doch hat gerade in *Nord-Frankreich* Degousée zu *Lille* unter einem weniger mächtigen Kreide-Gebilde und in 22m Tiefe unter dem Meeres-Spiegel im Kohlen-Kalke solches Wasser erbohrt und zwar auf der Esplanade 22m, am Militär-Hospital 31m, am Civil-Hospital noch tiefer im Kohlen-Kalk (an beiden letzten Orten 120m tief im Boden). Da nun der Kohlen-Kalk von *Calais* leicht mit jenem zu *Lille* zusammenhängen kann, möglicher Weise auch von jenem zu *Bristol* herüber gespeisst wird, so dürfte man die Hoffnung auf Erfolg zu *Lille* noch nicht aufgeben.

Digitized by Google

v. Pulszky: über den edlen Opal von *Vörös vájás* (Haidinger's Berichte *III*, 213 ff.). Dass die Alten den edlen Opal kannten und schätzten, ergibt sich aus Plinius. Dieser schreibt ihm zwar ein ganz anderes Vaterland zu, als die Ausläufer der *Karpathen*, denen die *Römer*-Legionen sich nur von Weitem näherten; die werthvollen aus Bronce gefertigten *Römischen* Alterthümer jedoch, die man hin und wieder im *Saroser* Komitate gefunden, machen es wahrscheinlich, dass diese Gegenstände auf dem Wege des Handels und des Tausches dahin gelangt sind. Es ist kaum anzunehmen, dass schon in jenen Zeiten wirklicher Bergbau daselbst betrieben worden, indem nur das, was zufällig unter der Erd-Oberfläche gefunden oder durch Wasser ausgewaschen worden, in den Handel kam; denn im ganzen Gebiete findet man keine so alten Gruben, wie z. B. jene von *Abrudbánja* in *Siebenbürgen* keine Merkmale der bekannten *Römer*-Arbeit trugen. Die ältesten Opal-Gruben sind wahrscheinlich die sogenannten fünfzig Gräber, zahllose alte, bis jetzt nicht gereinigte Schachte in einem Thale von *Cserwenitsa*, wo gegenwärtig der edle Opal nicht mehr gesucht wird. Im Mittel-Alter war das Gebiet der Opal-Brüche im Besitz von Privaten; später wurde es vom Fiscus eingezogen und die Gewinnug der Edelsteine verpachtet. Erst in neuester Zeit fing man an, den Betrieb der Grube nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu leiten; ein geregelter Firsten- und Sohlen-Abbau wurde eingeführt und dadurch die Erforschung der geognostischen Verhältnisse des edlen Opals möglich gemacht.

Die Berg-Kette, in welcher die Opal-Gruben sich finden, besteht aus Trachyt-Gebilde. Von diesen wird das grosse Steinsalz-Lager bei *Sovar* durchbrochen. Im sogenannten „finstern Wald" setzen Blei-, Silber- und Gold-haltige Gänge im Trachyt-Gebiete auf. In der Nähe des *Cserwenitsaer* Distriktes kommen Quecksilber-Spuren vor. An der Grenze des *Saroser* Komitates, dicht am Fusse des höchsten Berges dieser Gegend, des *Simonka*, ist die Lagerstätte des edlen Opals. Man hatte auf mehren Berg-Spitzen und Erhöhungen nach dem Mineral gesucht, jedoch vergebens; nur 2 Stellen zeigten sich ergiebig, die Berge *Simonka* und *Libanka*. Dass der Opal-führende Trachyt die Gesetze des Streichens und Fallens wahrnehmen lasse, folglich den Charakter einer Gang-artigen und nicht einer wagerechten Ablagerung an sich trage, ist ausser Zweifel und eben so gewiss, dass die Opal-Masse, sowohl jene des edlen, als die des gemeinen, ursprünglich im flüssigen Zustande die Höhlungen der Trachyt-Ader ausfüllte. Dafür sprechen die im Opal selbst vorhandenen horizontalen Linien und Schichtungs-Flächen, die Zeichen allmälichen Absatzes. Noch mehr bestätigt wird die Ansicht durch eine allerdings seltene Erscheinung, welche sich alsdann darbietet, wenn die Trachyt-Höhle so gross war, dass sie von der Opal-Masse nicht ganz erfüllt werden konnte; hier findet man die Oberfläche stets horizontal. Edler Opal ist zerbrechlicher als gemeiner, mit dem er in Verbindung vorkommt; sein spezifisches Gewicht ist dasselbe; daher wird er bald über, bald unter dem „Milch-Opal" getroffen, meist durch eine wagerechte Linie davon geschieden.

Digitized by Google

Hyalith kommt häufig in Begleitung des edlen Opals vor, bald an der Grenze des Opal-Gesteines, bald dasselbe in kleinen Säulen [?] durchbrechend. Mit dem Trachyt zeigt sich der Opal in der Regel fest verbunden; zuweilen sieht man ihn auch lose in den Trachyt-Höhlen, und sodann wird er weniger zerbrechlich befunden. Schon bei der Gewinnung ist der Opal oft mit Sprüngen versehen, oder erhält solche nach einigen Tagen, vorzüglich wenn dessen Grundfarbe nicht Milch-weiss, sondern Glas-artig durchscheinend ist. In der *Josephs-Grube* findet man Antimonglanz-Krystalle sternförmig inmitten des Opals, und in der *Apollonia-Grube* kommen die bekannten Hydrophane vor. Der grösste Opal, welchen *Ungarn* bis jetzt geliefert, wird im Hof-Mineralien-Kabinet zu *Wien* aufbewahrt. Er wiegt 1 Pfund 2 Loth und hat wunderschönes Feuer*. Es scheint, dass derselbe nahe unter der Erd-Oberfläche und nicht im Innern des Gesteines gefunden worden; denn er zeigt sich überall mit einer gelben Rinde umgeben.

H. v. Dechen: das Vorkommen der Quecksilber-Erze im *Pfälzisch-Zweibrückenschen* Kohlen-Gebirge (Karsten und Dechen Archiv *XXII*, 375—464). Der Vf. gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1) Die genannten Erze finden sich auf Gängen, welche in den normalen Schichten des Steinkohlen-Gebirges so wie in den darin vorkommenden massigen Gesteinen aufsetzen.

2) Diese Gänge erscheinen im Kohlen-Sandstein und Kohlen-Schiefer, so u. a. am *Potzberg*, regelmässig und weit aushaltend.

3) Sie kommen im Melaphyr- und im Thonstein-Konglomerat, desgleichen im Thonstein regelmässig und weit aushaltend vor, wie zu *Mörsfeld*; im Melaphyr und Mandelstein unregelmässig und sich zertrümmernd, so zwischen *Rathsweiler* und *Erswciler* bei *Baumholder*.

4) Sie durchsetzen den Feldstein-Porphyr regelmässig, wie am *Königsberg* bei *Wolfstein*, und bilden Trümmer und Klüfte im Feldstein-Porphyr des *Lemberges*.

5) Diese Gänge werden vorzugsweise von eigenthümlichen, sonst im Kohlen-Gebirge dieser Gegend nicht vorkommenden Gebilden, Thon- und Horn-Steinen begleitet und halten auch in diesen regelmässig aus, so am *Stahlberg*, *Rosswald*, *Landsberg*, vielleicht auch am *Kellerberg* und zu *Kirchheim-Bolanden*.

6) Jene Thon- und Horn-Steine zeigen vollständige Übergänge in Kohlenschiefer und Kohlen-Sandstein; ihre Entwickelung lässt eine gewisse fortschreitende Reihenfolge wahrnehmen; auf der Grube *Elisabeth* am *Potzberg* stehen sie der Masse des gewöhnlichen Kohlen-Gebirges am nächsten, am *Landsberg* entfernen sie sich mehr davon und am meisten auf dem *Stahlberg*.

---

* Es wird demselben, in so fern dergleichen unbezahlbare und als Schmuck nicht zu verwendenden Edelsteine geschätzt werden können, der Werth von 2 Millionen beigelegt.

Digitized by Google

7) Die Verhältnisse ihrer Massen zu den gewöhnlichen Kohlen-Sandsteinen und -Schiefern sind sehr unregelmässig; in ihnen finden sich, durch scharfe Abschnitte begrenzt, Parthie'n und Keile des gewöhnlichen Sandsteins und Schiefers, wie am *Stahlberg* und *Landsberg*. Sie bilden im Allgemeinen Züge oder breite Streifen, welche theils der Lagerung des Kohlen-Gebirges folgen, theils sich nicht über gewisse Grenzen von den Erz-führenden Gängen entfernen; aber als Gänge selbst können sie nicht angesehen werden, da sie an den Lagerungs-Verhältnissen des Kohlen-Gebirges theilnehmen.

8) In der Nähe dieser Gang-Parthie'n kommen Melaphyre vor, aber nirgends findet zwischen denselben und den Thon- und Horn-Steinen oder zwischen ihnen und den Erzgängen ein nachweisbarer Zusammenhang Statt. Am *Landsberg* zeigt sich Melaphyr am West-Gehänge nach dem *Moschel-Thale*, die Quecksilber-Gänge hören an demselben auf. Östlich von *Katzenbach*, vom *Stahlberg* und *Rosswald* liegt eine grosse Melaphyr-Masse zwischen *Mannweiler* und der *Kolbenmühle* auf der rechten *Alsenz*-Seite; westwärts von *Katzenbach* liegen die Melaphyr-Parthie'n bei *Mitweiler* und *Schönborn*, westlich vom *vordern Stahlberg* diejenige bei *Ransbach*. Dem *Kellerberg* ist der Melaphyr des *Welschberges* ganz nahe. Die Gruben von *Mörsfeld* liegen im Melaphyr- und Thonstein-Konglomerat so wie im Thonstein ganz in der Nähe ausgedehnter Melaphyr-Parthie'n. In der Gegend der Grube von *Nack* ist Melaphyr vom *Armberg* und bei *Nieder-Wiesen* sehr verbreitet; die Kuppe des *Spitzenberges* besteht daraus. Die Gruben von *Kirchheim-Bolanden* liegen zwischen dem bei der Stadt und den nördlich von *Orbis* auftretenden Melaphyr.

9) Die Erz-Führung der Gänge, welche in jenen Thon- und Horn-Steinen aufsetzen, ist auf diese Gebirgsart beschränkt; die Gang-Stücke im benachbarten gewöhnlichen Kohlen-Sandstein und -Schiefer führen keine Erze: wie der Schiefer-Stock zwischen dem *frischen Muth* und *Erzengel* am *Stahlberg*, wie der *Gottesgaber-Gang* am *Landsberg* in seiner südöstlichen Fortsetzung.

10) Die Erz-Führung der Gänge im gewöhnlichen Kohlen-Gebirge ist auf die Sandstein- und Konglomerat-Lager beschränkt; es führen diese Gänge, wo sie den damit wechselnden Kohlenschiefer durchsetzen, keine Erze: so im östlichen Felde des *Dreikönigs-Zuges* am *Potzberg*.

11) Die Gänge werden grösstentheils von sehr vielen Erz-führenden Neben-Trümmern, die theils davon ablaufen, theils damit parallel gehen, begleitet sowohl im gewöhnlichen Kohlen-Gebirge, als hauptsächlich in den Thon- und Horn-Steinen, auf dem *Dreikönigs-Zug* am *Potzberg*, am *Stahlberg*, am *Landsberg*, im *Gottesgaber-Gang* u. s. w.

12) Das Nebengestein der Gänge und Neben-Trümmer so wie die damit in Verbindung stehenden Klüfte und Schluchten enthält Quecksilber-Erze, so dass die Klüfte damit überzogen sind oder Schaalen derselben einschliessen, und dass das Gestein der Kluft-Wände in feinen Adern und eingesprengten Theilen bis zu gewisser Entfernung sich damit durchdrungen zeigt.

Digitized by Google

13) Gewöhnlicher Kohlenschiefer enthält nirgends diese eingesprengten Quecksilber-Erze, sondern nur der Kohlen-Sandstein, der Thon- und Horn-Stein. Die einzige bekannte Ausnahme macht der Zinnober-Anflug auf den Fisch-Abdrücken (Amblypterus Duvernoyi und A. minutus Ag.) im Kohlenschiefer bei *Münsterappel*.

14) Diese Durchdringung der Erze zeigt sich im Hangenden und Liegenden der Gänge, bald mehr auf einer, bald mehr auf der andern Seite, richtet sich nach den Klüften, entfernt sich mehre Lachter weit von den Gängen. Die Erze im Nebengestein sind zwar ärmer, als auf den Gängen, aber ihre Masse ist sehr viel grösser; nur *Wolfstein* und *Mörsfeld* dürften Ausnahmen machen.

15) So wie in der Nähe der Gänge Quecksilber-Erze auf den Klüften in Sandstein-Lagern und in Kluft-Wänden eingesprengt vorkommen, auf den Gruben *Carolina* und *Vertrauen-auf-Gott* am *Landsberg*, ebenso finden sich solche Erze führende Sandstein-Lagen ohne jede bekannte Verbindung mit Gängen, wie am *Forstberg* bei *Münsterappel*, bei *Waldgrehweiler* u. s. w.

16) Auch im Porphyr kommen Quecksilber-Erze auf den Absonderungs-Flächen ohne Zusammenhang mit regelmässig aushaltenden Gängen vor, wenig in das die Absonderungs-Flächen begrenzende Gestein eindringend: so auf dem *Schmittenzug* und auf der *Treuen Zuversicht* am *Lemberg*.

17) Die Quecksilbererz-Gänge bilden kleine, sehr bestimmt und im Allgemeinen eng begrenzte Gruppen, in denen gewöhnlich mehre einander nahe parallele Gänge vorkommen; die grösste bekannte Längen-Ausdehnung, 450 Lachter, hat der *Gottesgaber-Gang* am *Landsberg*; ihm folgt der Gang des *alten Werkes* von der Grube *Karl-Theodor* zu *Mörsfeld* von etwa 200 Lachter Länge, alle übrigen Gänge sind nur in viel geringerer Erstreckung von nicht 100 L. bekannt. Mehre dieser Gruppen reihen sich in Zügen in einer Haupt-Erstreckung zusammen; die Gruben von *Katzenbach*, *Stahlberg*, *Rosswald*, *Oberndorf*, *Landsberg*, *Lemberg*, *Kellerberg* liegen von S. gegen N. in einer drei Meilen langen Linie. Die Gruben von *Kirchheim-Bolanden*, *Spitzenberg*, *Nack*, *Mörsfeld* befinden sich von SO. gegen NW. in einer Richtung, $1\frac{1}{2}$ Meilen von einander; in der Fortsetzung dieser Linie gegen NW. tritt das Quecksilber-Vorkommen am *Kautzenberg* bei *Kreuznach*, $1\frac{1}{2}$ Meilen von *Mörsfeld* entfernt auf.

18) Die Haupt-Gänge in allen diesen Gruben haben eine ziemlich parallele Richtung, nahe mit der Haupt-Erstreckung der Gruppen übereinstimmend. So streichen die meisten Gänge von *Steinkreutz* bis zum *Kellerberg* zwischen Stunde 10 und 11; Ausnahmen machen nur die Gänge auf *Rosswald* und einige Klüfte in der Nähe des *schwarzen Ganges* am *Landsberg*. Dieselbe Richtung haben die Haupt Gänge von *Mörsfeld* und *Kirchheim-Bolanden*. Die Haupt-Gänge am *Königsberg* streichen zwischen St. 11 und 12, obgleich diese Parthie sich nicht an andere in solcher Richtung anschliesst, sondern isolirt steht.

19) Von den Gängen am *Potsberg* theilen nur die der Grube *Elisabeth* jene Richtung, indem die St. 10—11 streichen, während andere St. 8

Digitized by Google

streichen, und mehre Trümmer in der Streichungs-Linie von St. 4 hier auftreten.

20) Die Richtung des Einhaltens der St. 10—12 streichenden Gänge ist vorwaltend gegen W.; aber es kommen einige und gerade sehr aushaltende Gänge mit östlichem Einfallen vor, so der *Horngang* am *Königsberg*, der *Gottesgaber-Gang* am *Landsberg* u. s. w.

21) Die meisten Erze finden sich auf den Gängen und im Nebengestein in oberer Teufe; viele an der Oberfläche sehr reiche liessen rasche Abnahme der Erz-Menge gegen die Teufe bemerken. Die grössten Teufen, welche man bisher am *Potsberg*, *Stahlberg*, *Landsberg* und zu *Mörsfeld* erreichte, übersteigen nicht 100 Lachter unter Tag.

22) Das häufigste Quecksilber-Erz ist Zinnober, fein eingesprengt in zarten Schnüren, in Trümmchen, in kleinen Drusen krystallisirt, selten in derben Schaalen und Streifen. Ausserdem finden sich gediegen-Quecksilber, Amalgam und Quecksilber-Hornerz. Quecksilber-Fahlerz ist nur auf dem *schwarzen Gang* am *Landsberg* vorgekommen.

23) Die meisten Gänge sind hauptsächlich mit Letten angefüllt, in welchem der Zinober bisweilen in Graupen und eingesprengt vorkommt: so auf dem *Dreikönigs-Zug* am *Potsberge*. Das Nebengestein wird oft als Gangart angegeben; vielleicht mag dasselbe aber nur durch Letten-Klüfte abgesonderte Schaalen bilden und daher mit Unrecht den Gängen beigezählt werden.

24) Ausserdem kommen auf den Gängen vor: Barytspath, Quarz, Hornstein, rother und gelber Eisenkiesel, Chalcedon und Erdpech; aber die Menge dieser Gangarten ist überall nur sehr gering; am häufigsten mag ihr Auftreten zu *Mörsfeld* gewesen seyn. In der Regel bilden sie nur ganz dünne Trümmchen, oder die Bekleidung von Drusen-Wänden und krystallinische Überzüge auf Kluft-Flächen.

25) An metallischen Begleitern überwiegt Eisenkies, besonders Strahlkies bei weitem alle andern. Mitunter ist der Eisenkies Silber-haltig. Ausserdem finden sich: Eisenglanz, Roth- und Braun-Eisenstein, Psilomelan zumal am *Königsberg*, Eisenspath, Bleiglanz, Fahlerz, Kupferkies, Malachit, Kupferlasur, Antimonglanz und Pyrolusit. Gediegen-Silber steht mit dem Vorkommen des Amalgames in naher Beziehung.

26) Im Bereiche der Verbreitung der Quecksilber-Erze erscheinen nur sehr wenige andere Erz-Gänge; Kupfer-Gänge nördlich vom *Baumholder* bei *Berschweiler*, *Reichenbach*, *Frauenberg*, *Hammerstein* mit Kupferkies, Malachit, Kupferglanz, nördlich vom *Lemberg* am *Heddersberg* bei *Niederhausen*; sämmtlich im Melaphyr und Mandelstein.

27) Das Vorkommen von Fahlerz, Kupferkies und Bleiglanz am *Seelberg* steht in naher Verbindung zu den Quecksilber-Erzen des *Landsberges*. Über die Beschaffenheit des *Hüttenberger Ganges* am *Vordern* fehlt es an Nachrichten.

Digitized by Google

Ch. Martins: Temperatur-Verschiedenheiten des Eismeeres (*Mémoire sur les temperatures de la mer glaciale à la surface, à de grandes profondeurs et dans le voisinage des glaciers du Spitsberg. Paris 1848*). Der Vf. gelangte bei einer Zusammenstellung der Ergebnisse seiner Beobachtungen über die Meeres-Temperatur in der Nähe der Gletscher, welche die beiden Buchten von *Spitsbergen* begrenzen, zu nachstehenden Schluss-Sätzen:

1) In den Monaten Juli und August ist die Temperatur der Oberfläche, obwohl dem Gefrier-Punkte sehr nahe, stets über Null.

2) Von der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 70 Metern nimmt die Temperatur bald zu, bald ab.

3) Von 70 Metern an bis zum Grunde sinkt dieselbe stets.

4) Die Temperatur-Abnahme zwischen der Oberfläche und dem Grunde zeigt sich nicht gleichmässig; mit der Tiefe hat Beschleunigung Statt.

5) Zwischen der Oberfläche und 70 Metern Tiefe findet man die Temperatur nie unter dem Null-Punkt.

6) Von 70 Metern an ist die Temperatur der Schicht, welche den Meeres-Boden bedeckt, unter Null.

7) Im Durchschnitte findet man die Temperatur jener Schicht zu $-1^{0},75$, und folglich höher, als die des Densität-Maximums und des Gefrier-Punktes von Salzwasser.

8) Diese Thatsachen erklären sich leicht, wenn man bedenkt, dass das Densität-Maximum und der Gefrier-Punkt des Meerwassers einige Grade unter Null liegen, und man die verwickelten unterbrochenen und in ihrer Stärke wechselnden Einflüsse in Erwägung zieht, welche das Festwerden der Oberfläche zur Winters-Zeit, Gletscher, schwimmende Eis-Massen, Ebbe und Fluth, sowie Strömungen hervorrufen.

Es sind Dieses in ihrer Anwendung auf die Physik der Erde sehr beachtungswerthe Resultate. Die im April und Mai mit der Tiefe zunehmenden Temperaturen zeigen uns, dass im Winter die Oberfläche mehr erkaltet, als der Grund: folglich gefriert das Meer zuerst an der Oberfläche und nicht auf dem Boden. Die Bildung von Grundeis ist demnach hier ebenso unmöglich, wie in Süsswasser-See'n. Scoresby schilderte die Erscheinungen umständlich, welche das Gefrieren des Meeres an seiner Oberfläche begleiten. Er so wenig als John Ross beobachtete je Grundeis, und letzter hatte eine eigene Vorrichtung ersonnen, womit er den Schlamm vom Boden der *Bafin-See* heraufholte in der besondern Absicht, sich über jenen Umstand Aufklärung zu verschaffen. Es war dieser Schlamm nicht nur nicht gefroren, sondern er umschloss in der Regel auch lebende Thiere.

Da die Meeres-Temperatur an der Oberfläche im Juli und August, selbst nahe bei den Gletschern von *Spitsbergen*, höher als der Nullpunkt ist, so vermag man sich leicht Rechenschaft zu geben über die unaufhörliche Zerstörung jener Gletscher, sowie über das Entstehen schwimmenden Eises. Es ist den Gletschern, wovon die Rede, gleich allen andern eine

Digitized by Google

fortschreitende Bewegung eigen, deren Geschwindigkeits-Maximum mit dem Zeitraum des Aufthauens zusammenfällt. Am Meere angelangt schreitet der Gletscher weiter fort; aber er schmilzt auf dem Grunde bei'm Zusammentreffen mit Wasser, dessen Temperatur über dem Null-Punkte ist. Er erscheint mithin überhängend über dem Meere und bewegt sich auf demselben. Bei hoher Fluth ruht derselbe auf dem Wasser; bei niedrigem Wasser nimmt man sehr deutlich den Zwischenraum, der beide trennt, wahr; allein nun zerstört er sich und stürzt zusammen. Diese Trümmer, weithin fortgeführt, sind das schwimmende Eis. Es war ihnen keine hohe Lage eigen in den von Martins untersuchten Buchten; denn ihre hervorragenden Partie'n betrugen kaum ein Achttheil von der Gesammt-Höhe des steilen Gehänges der Gletscher.

In der *Baffins-Bai* steigen die Gletscher in's Meer hinab, ohne durch dasselbe geschmolzen zu werden; John Ross fand einen nordwärts vom *Cap Dudley Digges*, der 1800 Meter weit vom Ufer vorgeschritten war. In dieser Gegend überragen schwimmende Eistheile nicht selten die Schiffs-Maste, daher der ihnen verliehene Name „Eisberge". Die Höhe schwimmenden Eisens ist Folge der Mächtigkeit der Gletscher in Verbindung mit Temperatur und Tiefe des Meeres in der Ufer-Nähe. An den Küsten von *Spitsbergen*, die von den lauen Wassern des *Golfstromes* bespült werden, haben schwimmende Eis-Massen nur geringe Höhe; denn es schmelzen die Gletscher an ihrer Basis, so wie sie das Ufer überschreiten. In der *Baffins-Bai*, wohin der *Golfstrom* nicht vordringt, ist die Temperatur der Wasser-Oberfläche beinahe stets unter dem Null-Punkt; hier gleiten Gletscher bis zum Meeres-Grund hinunter, ohne eine Abnahme an ihrer Basis zu erleiden. Man könnte versucht werden zu glauben, alles Pflanzen- und Thier-Leben müsse erloschen seyn in so kalten Wassern, wie jene, welche die Gletscher von *Spitsbergen* bespülen. Aber diese Ansicht ist eine sehr irrige: weisse Bären, Delphine, Robben und Tausende von See-Vögeln bewegen sich auf ihrer Oberfläche; Millionen von Beroiden und von Pteropoden schweben im Schoose der Wasser; Crustaceen und Mollusken leben inmitten der Algen, welche das Ufer begrenzen. Einige Fische weilen in der Tiefe, wo Seeigel und Terebrateln hausen.

Hébert: über die Ablagerungen im Pariser-Becken zwischen weisser Kreide und Grobkalk (*Bull. géol. 1848, b, V*, 388—410, Tfl. 5). Es gilt hauptsächlich dem Pisolithischen Kalke, welchen der Vf. unter Beibringung vieler Beobachtungen und in Vertheidigung einer bereits 1847 von ihm ausgesprochenen und schon viel früher — 1834 — von Élie de Beaumont aus stratographischen Gründen behaupteten Ansicht mit der Kreide zu verbinden strebt. Er gelangt zu folgenden Resultaten:

1) dass zu *Montereau* und am *Mont-aimé* (*Marne*) der Pisolith unmittelbar auf anerkannter Kreide und unter dem Sand und Sandstein des plastischen Thones (auf welchem bei *Château Thierry* der plastische Thon

Digitized by Google

selbst, und über welchen Gesteinen allen der Grobkalk folgt) liege; 2) dass noch nie und nirgends eine tertiäre Petrefakten-Spezies aus dem Pisolith aufgewiesen worden seye, und dass namentlich Alles, was man für Cerithium giganteum, Turritella imbricataria, Lucina contorta, L. grata, Corbula gallica, Arca biangula, Cardium obliquum ausgegeben, unrichtig bestimmt gewesen. Statt des ersten insbesondere liegen zwei davon ganz verschiedene Arten vor. Die fossilen Reste bestehen meist nur in Kernen und Abdrücken und sind daher schwer zu erkennen. Die Arten sind neu und erwarten noch ihre Benennungen. [Bestimmte Arten aus der Kreide sehen wir jedoch ebenfalls nicht von ihm angegeben.] 3) Dass er in den geologischen Einwänden insbesondere von DeRoys u. A. gegen die von ihm beobachteten Thatsachen keinen Gegenbeweis erkenne.

Noeggerath: der Bergschlüpf vom 20. Dezember 1846 an den *Unkeler* Steinbrüchen bei *Oberwinter* (*Bonn*, *1847*). Über die *Unkeler* Basalt-Gebilde wurde im Laufe der letzten 7 Jahrzehnten von Collini und de Luc an Vieles geschrieben. Von A. v. Humboldt als „eine der grössten mineralogischen Merkwürdigkeiten des Deutschen Vaterlandes" bezeichnet spielten jene Gestein-Massen oder, wie man zu sagen pflegt, „die *Unkeler* Basalt-Steinbrüche", im Streite zwischen Neptunisten und Vulkanisten eine keineswegs unwichtige Rolle. Unmittelbar am *Rhein*-Ufer gelegen, in ihrer Fortsetzung sich selbst bis über die Strom-Mitte verbreitend und in Klippen dessen Spiegel überragend musste die gewaltige Basalt-Partie, welche durch eine, in sehr frühe Zeiten hinaufreichende Gewinnung besonders zugänglich geworden, für forschende Natur-Freunde einen willkommenen Untersuchungs-Gegenstand abgeben, und so kam es, dass der *Unkeler* Basalt-Berg wesentlich dazu beitrug, den Meinungs-Streit über die Genese eines der merkwürdigsten Gesteine anzuregen und lange Zeit hindurch lebendig zu erhalten. Die Verhältnisse, welche hier dem Auge dargeboten waren, schienen gerade wenig geeignet, dem vulkanischen Ursprung des Basaltes das Wort zu reden, und so hat der *Unkeler* Bruch durch scheinbare Widersprüche, welche er dieser Lehre entgegenstellte, wesentlich dahin gewirkt, dass andere Stellen erforscht wurden, die jene Widersprüche zu lösen vermochten. Was die Katastrophe betrifft, deren Schilderung Absicht der Nöggerath'schen Schrift ist, und welche, wie berichtet wird, nicht die einzige und erste Erscheinung solcher Art am *Unkeler* Berg gewesen, so wird Folgendes darüber gemeldet:

Das Gemeinsame für alle Bergschlüpfe liegt — wie Dieses aus der Geschichte zahlreicher Ereignisse, mit dem besprochenen mehr oder weniger übereinstimmend, zur Genüge bekannt ist — in dem Verhältnisse, dass irgend ein Lager von einem Schichten-Wechsel mit geneigtem Abfalle gegen eine nicht unterstützte Seite nach und nach erweicht wird und ein Abgleiten der über jenen erweichten Schichten befindlichen Gebirgs-Masse

Digitized by Google

Statt hat. Das *Unkeler* Basalt-Gebilde ruht auf einem ihm zugehörigen Konglomerat und wird durch dieses Sohlen-Gestein vom tiefer auftretenden Thonschiefer geschieden. An der Grenze sind Konglomerat und Thonschiefer in so hohem Grade verwittert, dass beide zu einer Töpferthon-artigen Masse umgewandelt erscheinen. Die an und für sich weiche Thon-Schichte, welche sich unter dem Basalt-Konglomerat, mit nicht unbeträchtlicher Neigung über das Berg-Gehänge verbreitet, ist im Zeit-Verlaufe durch Einsickerung atmosphärischen Wassers mehr und mehr erweicht und schlüpfrig geworden, die aufgelagerten Massen haben mit ihrer Schwere abwärts gezogen, und so entstand die Rutschung. Zu den wichtigsten Phänomenen des *Unkeler* Berg-Schlüpfs gehören ohne Widerrede die dabei entstandenen Hebungen. Im Januar-Monat 1846 nämlich — Dieses ergeben glaubwürdige Nachrichten — erhob sich, inmitten der Strecke, welche vor den Basalt-Brüchen liegt, das Banquett an der Berg-Seite der Land-Strasse an verschiedenen Stellen um einige Zolle und musste zu verschiedenen Malen abgetragen werden. Mit grössern und kleinern Unterbrechungen hielten die Hebungen an bis zum Dezember. Früher schon hatte die Futter-Mauer an der *Rhein*-Seite Risse bekommen und musste durch eine neue ersetzt werden. Am 19. Dezember sah man sich zur Abspriessung der letzten genöthigt, allein während des Geschäftes stieg die Land-Strasse an der Berg-Seite an mehren Stellen bis auf ein Drittheil ihrer Breite so sehr, dass ein Umwerfen der Fuhrwerke nach der Thal-Seite hin zu fürchten war. Die Erhebungen wurden zwar ohne Verzug abgetragen, allein nun entstand in der Mitte der Strasse eine Spalte nach deren Länge ziehend. Am 20. Dezember Morgens 3 Uhr bemerkte die ausgestellte Wache ein schwaches Geräusch und um 5 Uhr nahmen Hebung und Zerreissung in dem Grade zu, dass ein Frachtwagen (die Pferde waren noch abgeschirrt), von dem an der Berg-Seite sich hebenden Steinbruch-Schutt überdeckt wurde. Die Bewegung nahm stets an Heftigkeit zu und war mit Getöse verbunden; der Boden in den Steinbrüchen erhob sich Mauer-artig, grosse Basalt- und Konglomerat-Massen traten hervor und änderten das ganze Strassen-Gebiet in der Weise, wie Solches unser Verf. ausführlich beschreibt, eine Schilderung, in welcher wir ihm nicht folgen können, da die Hinweisung Situations-Karten und Profile nöthig machen würde. Aus Allem ergibt sich, dass selbst die Haupt-Katastrophe nicht plötzlich, sondern ununterbrochen und ruckweise stattgefunden hat. Unter vielen Berg-Schlüpfen früherer und späterer Zeiten kennt man mehre, welche mit dem besprochenen Das gemein haben, dass sie an Basalt-Bergen vorkamen und mit Boden-Erhebungen verbunden waren. Letzte Thatsachen dürften überhaupt nicht so ganz selten und eine nothwendige Folge der Schwere fester Gebirgs-Massen seyn, die mit ihrem Druck auf milde oder weiche Schichten wirken.

Digitized by Google

H. Rink: die *Nikobarischen* Inseln (*Kopenhagen, 1847*). Im Junius 1845 lief die *Dänische* Corvette „Galathea" von *Kopenhagen* auf eine Weltumseegelungs-Expedition aus. Für jeden Zweig naturwissenschaftlicher Untersuchungen hatte Seine Majestät der König, was die nöthigen Hülfsmittel anging, Sorge tragen lassen. Unser Verf. folgte der Expedition als Geolog, verliess dieselbe in *Pulo Penang*, um vorläufig auf den *Nikobarischen* Inseln zu bleiben und diese genauer zu untersuchen. Es war ihm jedoch nicht gestattet, sein Vorhaben in dem Grade auszuführen, wie er gewünscht hatte. Anstrengungen in der heissen Jahreszeit, vielleicht auch schädliche Einflüsse der Luft in Wäldern, zogen ihm am Ende jenes bösartige Fieber zu, welches schon manchen Fremdling auf den Eilanden, wovon wir reden, hinwegraffte. Er sah sich genöthigt, nach *Europa* zurückzukehren und erreichte nach längerem Aufenthalte in *Ägypten* und *Italien*, gegen Ende des Jahres 1846 wieder die Heimath.

Lage und Ausdehnuug der *Nikobarischen* Insel-Gruppe bezeichnen sie als ein Glied der Kette, die sich durch die Inseln *Java* und *Sumatra* hindurchzieht und später wieder in der *Andaman*-Gruppe und dem Cap *Negrais* an der *Arragan*-Küste zum Vorschein kommt. Diese ganze Berg-Kette zeichnet sich bekanntlich durch sehr verbreitete vulkanische Thätigkeit aus. Auf den *Nikobarischen* Inseln waren indessen keine Spuren eigentlich vulkanischer Gebirgsarten; auch wussten die Eingebornen nichts von stattgefundenen Erdbeben. Allein es fehlt nicht an Merkmalen bedeutender Hebungs-Phänomene in der jüngsten Periode, welche hier durch das eintretende Leben der Korallen-Thierchen so auffallend bezeichnet ist, und der Zusammenhang der Insel-Gruppe mit der erwähnten Haupt-Kette gibt sich ferner in Streichen der ältesten geschichteten Massen zu erkennen, welches mit der Verbindungs-Linie zwischen der Nord-Spitze von *Sumatra* und *Klein-Andamar* zusammenfällt. Die bergigen Inseln bestehen theils aus diesen geschichteten Massen, die den ebenen Meeres-Boden vor dem Erscheinen der Insel-Gruppen bedeckten, theils aus plutonischen Gebirgsarten, welche jene durchbrachen und bei ihrer Erhebung zum Vorschein kamen. Das Alter dieser geschichteten Massen würde mithin überhaupt auch das Alter der Insel-Gruppe angeben; der Verf. bezeichnet solche als „Braunkohlen-Bildung", weil sie häufig Braunkohlen-Partie'n einschliesst. Noch fehlt es an hinreichenden Daten, um ihr geologisches Alter zu bestimmen; die wenigen hin und wieder vorkommenden organischen Reste weisen auf einen nicht sehr entfernten, vielleicht tertiären Ursprung hin. Zu dieser Bildung gesellt sich eine dritte, ein Produkt aus plutonischen Gebirgsarten vermittelst chemischer und mechanischer Zersetzung; diese dritte Bildung besteht aus Thon, sowie aus Rollstücken der unterliegenden Massen, und trägt einen lokalen Charakter. Die Thon- und Geschiebe-Bildung hat die ausserdem ziemlich hohen und steilen Umrisse plutonischer Berge auf einigen der Inseln geebnet und zu wellenförmig hügeligem Boden umgewandelt. Ohne ihr geologisches Alter näher zu bezeichnen, wurde derselben vom Verf. der Name „älteres Alluvium" beigelegt. Sie ist vom „jüngern Alluvium",

Digitized by Google

das den Korallen-Riffen seinen Ursprung verdankt, und mehr oder weniger von jenen bergigen und hügeligen Inseln scharf getrennt. Als plutonische Gebirgsarten — die auf *Bambuka* und *Tillangschong* am entschiedensten auftreten und steile, auch im Verhältniss zur Grösse dieser Inseln ziemlich hohe Berge bilden — werden genannt: Gabbro, Hypersthenfels, Diorit, Syenit u. s. w. An mehren Stellen zeigen sie sich von Reibungs-Konglomeraten begleitet.

In einem besonderen Abschnitte werden die Eilande in ihrem fortdauernden Bildungs-Zustande betrachtet; auch ist vom jüngsten Alluvium und von den Hebungs-Erscheinungen die Rede. Daran reihen sich Betrachtungen über klimatische Verhältnisse. Die Inseln besitzen eine der höchsten existirenden Mittel-Temperaturen: die Wechsel-Zustände zwischen Tag und Nacht sind äusserst gering. Man unterscheidet eine trockene und eine Regen-Zeit u. s. w. Die günstigsten Bedingungen der Fruchtbarkeit gewähren jene Eilande, wo die erwähnte „Braunkohlen-Formation" herrscht. Sandsteine und Schiefer, welche dieselbe ausmachen, sind bei ihrem Kalk-Gehalte leicht der Verwitterung ausgesetzt und erzeugen eine mächtige lockere Erd-Schichte. *Gross-* und *Klein-Nikobar*, *Kattschall* und sämmtliche kleine zu diesem System gehörende Inseln sind, mit Ausnahme einiger sehr steilen Abhänge, überall mit Wald bewachsen. Ficus-Arten können unter den hohen Laub-Bäumen, welche den *Nikobarischen* Urwald bilden, als die überwiegendsten betrachtet werden.

K. W. M. Wiebel: die Insel *Helgoland* (Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart u. s. w. *Hamburg*, 1848). Diese Schrift über ein Eiland, das man, und mit gutem Grunde, in mancher Hinsicht als besonders merkwürdig zu erachten hat, zerfällt in 3 Abtheilungen: Geschichtliches, Geognostisches und Geologisches, sowie Messungen und Schluss-Folgerungen. Ohne bei dem verweilen zu können, was über Lage über Formen- und Grössen-Verhältnisse von *Helgoland* gesagt wird, wenden wir uns sogleich zu den Angaben über die verschiedenen Fels-Gebilde, über deren Lagerungs-Verhältnisse und ihre Stellung zu bestimmten Formationen. Die Schichten der Insel und deren nachbarlichen Analogen sind in aufsteigender Ordnung: Bunter Sandstein (namentlich Schiefer-Letten, das oberste Glied), Muschelkalk, Lias, Oolith, Kreide. Der Bunte Sandstein, welcher von *Nord-Schottland* durch *England* sich verfolgen lässt und in *Deutschland* eine so grosse Verbreitung und Mächtigkeit zeigt, erhebt sich hier noch einmal, um sodann erst in *Polen* und im innern *Russland* wieder zu Tag zu treten. Muschelkalk zeigt auf der besprochenen Insel die letzten Spuren seiner nördlichen Verbreitung. Die Gruppe oolithischer Gebilde verräth, selbst in den wenigen Spuren ihres Daseyns, einige Eigenthümlichkeit, besonders was re organischen Reste betrifft, und vorzüglich bedeutend erscheint die vermittelnde Rolle, welche *Helgoland* zwischen der Englischen und Norddeutschen Kreide-Formation spielt. Es wird nun ausführlicher gehandelt vom Entstehen

Digitized by Google

des Eilandes durch Schichten-Erhebung und von dem relativen Alter, so wie von den zerstörenden Kräften und von ihrem Einflusse auf die Gestalt und die fortschreitenden Veränderungen *Helgolands*. Unser Verf. gelangt zu folgenden Schluss-Sätzen:

Die Insel ist eine vereinzelte Erhebung im norddeutschen Tieflande; sie hat zu keiner Zeit, im Sinne der Sagen, mit dem Festlande zusammengehangen und ist nicht durch Fluthen und Ströme von letztem getrennt in ihre jetzige Lage gekommen.

Seit der örtlichen Erhebung der Schichten, welche nach Richtung und relativem Alter sich mit jener der Seiten-Ketten *Schwedens* in Verbindung setzen lässt, wurde *Helgoland* wiederholt in die allgemeinen Hebungen und Senkungen des Nordsee-Beckens gezogen und erlitt mit diesem mehrfache Niveau-Änderungen.

Höchst wahrscheinlich hat die Insel schon einmal existirt, war aber zur Zeit der Rollstein-Formation vom Meere so weit abgespült, dass sie nur noch ein Felsriff bildete.

Durch die weit verbreitete Erhebung des Landes nach der Gerölle-Ablagerung trat jenes Riff wieder als Insel über die Meeres-Fläche und bildete wahrscheinlich später sogar einen Theil des Festlandes.

Als umliegende Länder schon von Menschen bewohnt waren, hatte die jüngste allgemeine Senkung im *Nordsee*-Becken begonnen, welcher *Helgoland* seine gegenwärtige Lage verdankt. Dieses Ereigniss fand in vorgeschichtlicher Zeit Statt, welche wir jetzt nur annähernd, in der Folge mit grösserer Gewissheit, zu bestimmen vermögen. Die Elemente dieser Zeit-Rechnung sind einerseits in dem Maase der seit der letzten Senkung durch Abspülung des Felsens entstandenen Riffe gegeben, andrerseits im Verhältniss dieser fortschreitenden Zerstörung während einer bestimmten Periode. Nimmt man die Entfernung der westlichsten Schichten im Riffe, welche bei gewöhnlicher Ebbe über die Meeres-Fläche treten, vom Abhange des *Sellinger Hornes* = 580′, den Destruktions-Coëfficienten für hundert Jahre gleich zehn Fuss, so fiel jenes Ereigniss 5800 Jahre vor die Gegenwart. — Von beiden beigegebenen Karten stellt die erste *Helgoland* mit seinen Klippen dar; auf der zweiten sind die Küsten zu sehen, eine wie die andere nach Wiebels Aufnahme in den Jahren 1844 und 1845; auf einer Tafel findet man mehre Felsen-Partie'n und einige geognostische Durchschnitte [vgl. Jb. *1848*, 51].

Cormick: geologische Notitzen über *Vandiemensland*, *Tasmanien*, *Neu-Südwales* u. s. w. (J. C. Ross *voyage of discovery etc. in the southern and antarctic regions. London, 1847*). Auf *Vandiemensland* wurde die Aufmerksamkeit des Berichterstatters und der übrigen Naturforscher, welche die Expedition begleiteten, ganz besonders durch seltsame Verhältnisse im *Derwent-Thale* gefesselt. Dort finden sich nämlich in einem porösen, verschlackten Basalt grosse Mengen zu Opal-Masse umgewandelten Holzes. Die ursprüngliche Struktur der Stämme und

Digitized by Google

Zweige ist noch ganz gut erhalten. Die Aussenseite zeigt sich aber glasig. Einzelne Stücke wogen mehre Pfunde. Hooker, Naturforscher der Expedition, beobachtete eine Masse, die einem Fichten-Stamm ähnlich, vollkommen versteinert war, von ungefähr 6 Fuss Höhe und gegen $2^1/_2$ Fuss an der Basis. Sie stand aufrecht in einer Klippe harten zelligen Basaltes, der sie ursprünglich umschloss, später aber durch Steinbruch-Bau entfernt wurde. Der Gesammt-Charakter von *Tasmanien* ist bergig; ein Haupt-Gebirge durchzieht in Zickzack-artiger Richtung die Insel, zu einer Höhe von 5500 Fuss über das Meer emporsteigend. Fünf oder sechs See'n finden sich noch in den höheren Regionen, ungefähr 3000 bis 4000′ über der See. Die herrschenden Gesteine sind Basalt und Grünstein, häufig Mandelstein-artig. Auch neptunische Gebilde erscheinen; Sandstein, Kalkstein, Thon; sie lassen die heftigsten und verschiedenartigsten Störungen wahrnehmen, welche die in mehren Epochen heraufgestiegenen plutonischen Gesteine hervorriefen. Basalt und Grünstein spielen bei Zusammensetzung des Gebirgs-Zuges eine bedeutende Rolle und zeigen sich nicht selten — wie am *Cape Pillar*, am *Cape Raoul* — auf's Schönste säulenförmig abgesondert. Granit findet sich bei *Ben Lomond*. Eine grosse Verbreitung steht der Kohlen-Formation zu, die mitunter eine Mächtigkeit von 150 Fuss erreicht. Auch metallische Substanzen werden gewonnen, so namentlich Eisenerz bei *Richmond*, ferner Blei, Kupfer, Zink und Mangan. Am 17. August 1841 erblickten die Seefahrer die nördlich von *Neuseeland* gelegenen 3 *Königs-Inseln* und das hohe *Cap Maria van Diemen* und liefen im *Kawa-Kawa-Fluss* ein. — Trotz des gänzlichen Mangels an Wegen auf der *Nord-Insel* versuchte Cormick dennoch auf einigen Ausflügen sich über die geologische Beschaffenheit derselben zu unterrichten. Basalte und Grünsteine scheinen auch hier eine bedeutende Rolle zu spielen und den grössern Theil des Eilandes zusammenzusetzen. Im Bette des *Waikangui* Flusses gehen beträchtliche Felsen von körnigem Kalk zu Tage, die vielleicht Einlagerungen oder Gänge in dem Grünstein bilden. Letzter zeigt in der Nähe der Missions-Station *Waimate* eine eigenthümliche kugelige Absonderung; die Grünstein-Kugeln sind weithin zerstreut. Zehn Meilen von *Waimate* liegt ein vulkanischer Kegel-Berg mit einem ausgezeichneten Krater. Die Gehänge des ehemaligen Vulkans werden von Schlacken- und Basalt-Massen bedeckt. In der Nähe des Berges entspringen heisse Quellen, deren Abfluss sich auf dem ausgehöhlten Lava-Boden sammelt; unaufhörlich steigt aus diesen Pfützen Schwefelwasserstoffgas auf; ihre Umgebungen sind mit Schwefel überzogen. Der *Keri-Keri*-Fluss bildet einen herrlichen Wasser-Fall über eine gegen 90 Fuss hohe Basalt-Wand; unterhalb derselben ist eine geräumige Höhle, deren Boden mit einem ockerigen Thon von verschiedener Farbe bedeckt ist. Die Eingebornen bemalen mit demselben ihre Haut. In dem *Waiomio*-Thal erheben sich aus dem Grünstein bis zu einer Höhe von 40 Fuss höchst pittoreske Fels-Massen von körnigem Kalk, die aus der Ferne gesehen täuschend alten Burgen gleichen. Die Ufer der *Waingaroa-Bai* bestehen aus Sandstein und Kalkstein; letzter umschliesst fossile Reste,

Digitized by Google

wie Ostrea, Pecten, Terebratula, Turritella. Der Sandstein wird sehr häufig von Grünstein-Gängen durchbrochen. Das nordwestliche Ende der Insel, *Cap Maria van Diemen*, ist aus einem vulkanischen Konglomerat zusammengesetzt. Im Alluvium hat man fossile Knochen des ausgestorbenen Vogels Dinornis giganteus gefunden, der bei Eingebornen den Namen Moa führt und gegen 16 Fuss gross gewesen seyn soll. Berge von bedeutender Höhe erheben sich im Innern des Landes, der *Ruapahu* 9000 Fuss, der *Taranaki* oder *Egmont-Berg* 8800 Fuss, der *Tongariri* 6000 Fuss über das Meer. Der *Ruapahu* ist selbst im Sommer mit ewigem Eise bedeckt, und der *Taranaki* kann als der eigentliche Mittelpunkt vulkanischer Thätigkeit auf der Insel angesehen werden, der nicht allein Rauch, sondern auch bisweilen Laven-Ströme entsendet. In den Umgebungen dieser Berge trifft man Bimsstein und Obsidian in grosser Menge, und heisse Quellen treten allenthalben zu Tage. Zahlreiche See'n finden sich gleichfalls; der grösste derselben, *Taupo*, ist 36 Meilen lang und 25 Meilen breit und liegt 1300 Fuss über dem Meere. — Die mittle Temperatur auf *Neu-Seeland* beträgt 60° Fahr.; wie es bei zwei schmalen Inseln von 800 Meilen Länge zu erwarten, die von allen Seiten vom weiten Ozean umgeben und mit dichten Wäldern bedeckt sind, herrscht grosse Feuchtigkeit. (Auf *Neuseeland* ist bekanntlich ein ausgezeichneter Nephrit zu Hause, der von den Eingebornen zu Beilen, Messern und dergleichen verwendet wird; er findet sich aber nur auf der südlichen Insel *Tawai Poenamu* und steht auf der nördlichen in grossem Werthe. Bis jetzt hat man nichts über die Art des Vorkommens dieses Minerals erfahren.)

Eichwald: aufgeschwemmtes Land in *Russland* (aus dessen „Geognosie" in Erman's Archiv VI, 587 ff.). Die Geschiebe-Formation ist sehr weit verbreitet. Rollstücke liegen nicht nur auf weiten Ebenen des nördlichen *Russlands* umher, sondern erstrecken sich auch durch die *Ostsee*-Provinzen, durchs *Wologod'sche*, *Kostrom'sche*, *Rjasan'sche*, *Tambow'sche* und *Nijnei-Nowgorod'sche* Gouvernement und von da durch's *Tula'sche*, *Orel'sche*, *Tschernigow'sche*, *Mohilew'sche* und *Wolyn'sche* bis nach *Polen*; sie scheinen alle aus *Finland* und *Skandinavien* zu stammen. Der Verf. nimmt ihre Zerstreuung durch grosse, im vorweltlichen Meere schwimmende Eis-Massen an, die sich meist von Gletschern frühester Zeit losrissen. Diese verursachten auch hier im nördlichen *Finnland* und *Russland* durch ihre Fortbewegung das Glätten unterliegender Felsen, wie Solches auf der Insel *Dagö* im Grauwacken-Kalk zu sehen. Auch im nördlichen *Ural* nimmt E. bei *Bogoslowsk*, so wie auf den *Guberlin'schen* Bergen die Rundhöcker-Bildung an. — Heutiges Tages noch lebende Seemuschel-Arten werden oft in bedeutender Entfernung vom heutigen Meere und auf ansehnlichen Höhen, wie in *Schweden* und *Norwegen*, so in *Russland* am Zusammenfluss der *Waga* und *Dwina* gefunden und bezeugen die noch fortdauernden Boden-Hebungen.

Digitized by Google

G. Schtschurowskji: die *Syrjanower*, *Talower* und *Nikolajewer* Gruben. (Aus dessen „geologischem Werk über den *Altai*“ in Erman's Archiv VII, 47 ff.) Die kahlen Berge bei *Syrjanowsk* bestehen aus Thonschiefer, der in Chloritschiefer übergeht. Der nächste Porphyr-Berg, die *Ostrucha*, liegt 3 Werst und *Orel*, der nächste Granit-Berg, 8 M. entfernt *. — Die *Talower* Gruben liegen 30 W. vom Zusammenfluss der *Uba* und des *Irtysch's* und zwischen letztem Strome und dem Bergwerk findet sich nur Thonschiefer, der beim Dorfe *Glubokoi* von Syenit und bei *Krasnojarskoe selo* von Granit durchsetzt wird. Bei *Talowa* wird auf einem in Thonschiefer stehenden Stock gebaut. Das Nebengestein geht in der Nähe desselben theils in Kieselschiefer, theils in „Thonstein“ über; auch hat man darin aufsetzende Diorit-Massen bemerkt. Die Erz-führende Masse besteht an ihrem mächtigen untern Ende meist aus Quarz, und es findet sich in demselben Kupferkies, dessen Menge vom Liegenden bis zur Mitte um das Doppelte zunimmt, gegen das Hangende hin aber mit Blende und Barytspath gemengt und weit weniger ergiebig ist. Ferner kommen Eisenkies, Bleiglanz, Roth-Kupfererz und Gediegen-Kupfer vor. — Neun Werst gegen NW. von den *Talower* liegen die *Nikolajewer* Gruben. Sie sind verlassen, und nur die grossartigen Halden geben einige Vorstellung von der merkwürdigen Beschaffenheit der Lagerstätte und von ihrem Streichen. Zunächst um die Lagerstätte findet sich nur Quarz-führender Porphyr, sodann folgt Schiefer mit untergeordneten Kalk-Lagern. Der Porphyr umschliesst Quarz, welcher in seiner Mitte derb ist und arm an Erzen, dagegen in der Nähe des Porphyrs Silber-haltige Eisenocker führt, bis er, wie gesagt wird, in eine Quarz-Breccie mit Stücken von Barytspath, Chalzedon und Halbopal übergeht. Auch dieses sonderbare Trümmer-Gestein soll einst für sehr bauwürdig gegolten und namentlich an Silber bis zu $^1/_{320}$ seines Gewichtes geliefert haben. Man bemerkt viel Schwefel, im porösen Quarz sowohl, als in der Breccie. Das Hangende des Stockes soll vorzugsweise reich an jener Substanz gewesen seyn. Der Besteg der Gang-Masse besteht aus einem bröckeligen Halbopal von manchfaltiger Färbung; es bildet dieser zwei Wände, welche den Porphyr von jeder Seite des Erz-führenden Quarzes trennen. Zunächst diesen Wänden soll der Porphyr einen gesinterten, nicht selten verglasten Zustand zeigen. (Das Vorkommen hat grosse Ähnlichkeit mit jenem des Halbopals zu *Schemnitz* und an andern Orten in *Ungarn*, desgleichen mit *Nord-Asiatischen* Erscheinungen, namentlich mit den Umwandelungen von Grauwacke-Gesteinen zu Pechstein und Halbopal und in Marekanit-Fels und von der andern Seite mit den prachtvollen Mandelsteinen und den Schwefel-Ablagerungen, welche die *Nertschinsker* Erz-Gänge begleiten **.

* Über das Metall-Vorkommen bei *Syrjanowsk* s. Rose's Reise nach dem *Ural*, I, 592 ff.

** Erman's Reise u. s. w. Abtheil. I, Bd. 3, S. 80 ff. und dessen Archiv u. s. w. III, 156.

Digitized by Google

Coquand: geologische Schilderung des nördlichen Theiles vom *Marokkanischen* Reiche (*Bullet. géol. b, IV, 1188 cet.*). Die Ergebnisse, zu welchen die Untersuchungen des Verf's. führten, sind folgende:

Das Reich von *Marokko* hat fünf grosse geologische Formationen aufzuweisen:

1) „Übergangs"-Gebilde, bestehend aus vier Abtheilungen, wovon die beiden ersten, durch krystallinische Schiefer und Grauwacke bezeichnet, dem untern silurischen System entsprechen; die dritte Abtheilung gehört zu den Orthoceratiten- und Trilobiten-führenden Kalken und ist dem oberen silurischen Syteme beizuzählen; die vierte endlich, charakterisirt durch Konglomerate und rothe Sandsteine, vertritt das devonische System. Granit-, Serpentin- und Sandstein-(Spilit-) Gänge durchsetzen die Formation, letzten dürfte die Erz-Führung zuzuschreiben seyn, welche man in ihrer Nähe wahrnimmt. Die Erhebung reihet sich jener von *Nord-England* an; sie ist durch das Streichen aus N. in S. angedeutet.

2) Jura-Formation. Kalke und Dolomite. Die Erhebung fällt mit der der *Côte d'Or* zusammen.

3) Kreide-Formation, zerfällt in drei Abtheilungen, wovon zwei dem Kalk mit Chama ammonia und dem Nummuliten-Kalk angehören, die dritte dem Sandstein mit Fukoiden. Die erste stellt das Neocomien-Gebiet dar, die zweite jenes des Grünsandes und die dritte das der oberen Kreide. Die erste Erhebung, wovon die beiden unteren Abtheilungen betroffen worden, bezieht sich auf das System des *Monte-Viso*, die zweite, welche auf den Fukoiden-Sandstein gewirkt, auf das *Pyrenäen*-System.

4) Tertiär-Formation. Sie wird durch ein Süsswasser- und durch ein Meeres-Gebilde, die beide miocän sind, und durch ein wagerechtes thoniges Gebiet vertreten. Zwei Erhebungen gehören hierher: jene der *westlichen Alpen* und die der *Haupt-Alpenkette*; letzte war besonders wichtig für die Gestaltung des Bodens im Reiche von *Marokko*.

5) Neuere Ablagerungen: Kalktuff, Knochen-Breccien, Rasen-Eisenstein und Dünen.

Streffleur: Einwirkung der Flieh-Kräfte auf Ebbe und Fluth (*Österreich.* Blätter f. Lit. *1847*, No. 7, S. 25). Der Vf. bezeichnet die Punkte, in welchen die Attraktions-Theorie mit den neuesten Beobachtungen nicht übereinstimmt, während die Wirkungen der Flieh-Kräfte, welche man seit den Untersuchungen Galilaei über Ebbe und Fluth ganz ausser Berücksichtigung gelassen, grössere Übereinstimmung zeigen. Galilaei hatte die Fluthen nur aus einer Zusammenwirkung der täglichen Rotation mit der fortschreitenden Bewegung der Erde um die Sonne herzuleiten gesucht; da diese Wirkung jedoch nur einen vierundzwanzigstündigen Wechsel der Fluthen und keineswegs die thatsächlich bestehende

Digitized by Google

Übereinstimmung derselben mit dem Mond-Gange erklärt, so fanden sich die Naturforscher gezwungen, von dieser Ansicht ab- und zur Attraktions-Theorie über-zugehen. Streffleur hingegen sucht festzustellen, dass die Flieh-Kräfte nicht nur in täglichen, sondern auch in halbmonatlichen und halbjährigen Perioden, im vollen Einklang mit den Bewegungen des Mondes, auf den Wasser-Stand der Meeres-Oberfläche einwirken. Er weiset nach, dass auch die zu beobachtenden Änderungen in den Fluth-Höhen und in den Fluth-Zeiten, je nach dem Wechsel der Mond-Phasen, der Abweichung und der Entfernung der Sonne und des Mondes, sich insgesammt allein aus der Einwirkung der Flieh-Kräfte ableiten lassen. Er gibt die Erklärung sämmtlicher Haupt-Erscheinungen der Ebbe und Fluth durch Zeichnungen erläutert und stellt folgende, seine Grund-Idee'n enthaltende Punkte auf:

1) Die Erde rotirt täglich um ihre eigene, durch den Schwerpunkt gehende Achse. Sie rotirt monatlich um den ihr mit dem Monde gemeinschaftlich zustehenden Schwerpunkt, und sie rotirt jährlich um die Sonne.

2) In jedem dieser drei Fälle ist die Flieh-Kraft thätig.

3) Nächdem es nun im ersten Falle, nämlich bei der täglichen Rotation, durch die Grad-Messungen bewiesen ist, dass die Ausbauchung des Meeres am Äquator zur sphäroidalen Form durch die Flieh-Kraft hervorgebracht wird, so muss diese Kraft auch in den beiden andern Fällen irgend eine Wirkung auf das Meer äussern.

4) Äussern sich nun, durch den Einfluss der Flieh-Kraft bemerkbare Wirkungen im Meere auch in den beiden letzten Fällen, so müssen diese Wirkungen bei den Untersuchungen über Ebbe und Fluth mit in Rechnung gezogen werden, und Theorie'n oder Berechnungen, bei welchen Diess nicht geschehen, können unmöglich richtig seyn.

5) In welchem Maase diese Einwirkungen der Flieh-Kräfte zu berücksichtigen seyen, kann erst durch genauere Untersuchungen festgestellt werden. Vor Allem muss man über die Elemente im Klaren seyn, welche in Rechnung zu ziehen sind; man muss das Maas ihrer Einwirkung zu erforschen suchen: sodann erst kann man auf Rechnungen gestützte Theorie'n geltend machen.

Bergsturz in *Schlesien* (*Schlesische* Arbeiten *1847*, hgg. 1848, S. 57 ff.). Von einem mäsigen, aber hoch gelegenen Abhange in der Nähe des *Willmannsdorfer Berges* zwischen *Gosel* und *Willmannsdorf* unfern *Goldberg* im *Jauerschen* Kreise, trennte sich in der Nacht vom 1. zum 2. Okt. 1847 in der Breite von etwa 180 Schritten und mit abwärts wachsender Dicke die Oberfläche und wurde mit der darauf befindlichen Wiese, mit dem Kalkstein-Bruche, dem Kalk-Ofen und Schoppen, mit dem Wächter-Hause u. s. w. zwanzig, dreissig und mehr Schritte abwärts geschoben. Die Oberfläche riss überall in Spalten auf, der Steinbruch wurde verschüttet, jedoch so, dass die in der Tiefe desselben gelegenen Geräthe sich oben befanden; der fest gebaute Kalk-Ofen war nach einer Seite

Digitized by Google

bedeutend eingesunken und stand schief und überhängend; auch zeigte sich das starke Mauerwerk voll von Rissen und Sprüngen, der hölzerne Auflauf aber war noch daran befindlich, das Wächter-Haus wurde ganz verschoben und im Innern der Stubenofen zertrümmert; aus der Fenster-Brüstung fielen die Steine theilweise heraus, auch der Kalk-Schoppen hatte Risse; auf der unten befindlichen, früher flachen Wiese wurde in der Mitte ein Hügel von etwa zehn Ellen Höhe heraufgetrieben, der überall zerspalten erschien, so dass die Röhren einer Wasser-Leitung blos lagen. Eine Erschütterung wurde nicht bemerkt. Der einzige Zeuge des Herganges, der Mann im Wächter-Hause, wurde durch das fürchterliche Getöse aus dem Schlafe geweckt; das Haus krachte, platzte und schob sich fort; der Wächter versuchte zu fliehen, fand aber die Thür verschüttet, so dass er durch's Fenster steigen musste, aber voll Grausen über die Verwüstung nach allen Seiten wieder zurückkehrte.

V. Raulin: neue Klassifikation der Tertiär-Gebirge *Aquitaniens* (*Bull. géol. 1848, b, V*, 437—444). Wir haben diese Abhandlung schon im Jahrbuch *1848*, 621 aus einer andern Quelle ausgezogen und finden nur aus der jetzigen, wo der Aufsatz etwas erweitert erscheint, nachzutragen, dass zwischen die 6 Gebirgs-Abtheilungen A, B, C, D, E, F, zu welchen der Vf. gelangt, die 5 Hebungs-Systeme der Haupt-Alpen, der West-Alpen, des *Sancerrois* (schon angedeutet), der *Pyrenäen* und des *Monte Viso* zu liegen kommen.

J. Delbos: Notitz über die Fahluns in *Südwest-Frankreich* (*Bull. géol. 1848, b, V*, 417—428). Man hat sich in der letzten Zeit viel mit diesem Gebirge beschäftigt (Jb. *1848*, 621 u. s. w.), aber sich verleiten lassen, nach der äusseren Gesteins-Ähnlichkeit Bildungen zu trennen und zu vereinigen, wie es Lagerungen und Versteinerungen nicht rechtfertigen. Der Vf. schlägt nach seinen Untersuchungen folgende Eintheilung derselben als Bestandtheile des Miocän-Gebirges in den Becken der *Gironde* (*Bordeaux*) und des *Adour* (*Dax*) vor.

Oberes M.	obere Gruppe	7) Süsswasserkalk von *Bazas*.
		6) Fahlun von *Salles* ?
		5) „ „ *Mérignac*.
		4) Süsswasserkalk von *Saucats*.
	untere Gruppe	3) Fahlun von *Saucats* als Typus und von *Léognon*.
		2) Molasse mit Knochen und Echiniden.
Unteres M.	„	1) Blaue Faluns von *Dax* und Asterien-Kalk der *Gironde*.

1) Der Vf. hat sich mit dem ältern Miocän-Gebirge des *Gironde-Dpts.* schon anderwärts (*Mém. géol. b, II*) beschäftigt, daher er sich hier auf das *Adour*-Becken beschränkt und jenes nur der Vergleichung wegen berücksichtigt. Unähnliche Gesteine müssen als gleichalt hier zusammen-

Digitized by Google

gefasst werden, ohne eine genauere Altersfolge derselben anzugeben. Als Typus kann man a) die blauen thonig-sandigen Fahluns von *Tartas* und *Larrat* bei *Gaas* betrachten, wo die fossilen Arten so herrlich erhalten sind: Natica maxima, N. crassatina, N. ponderosa, Trochus labarum, Tr. Boscanus, Turbo Parkinsoni, Cerithium gibberosum, C. lemniscatum und Conus deperditus sind vorzugsweise häufig und bezeichnend. Zwischen *Dax* und *Peyrehorade* liegen sie unmittelbar auf dem Nummuliten-Gebirge, finden sich aber in etwas veränderter Beschaffenheit noch an mehren Orten. Nicht weit von *Larrat*, zu *Lesbarrits*, erscheinen sie in Form eines schmutzig weissen, sehr Kalkreichen Sandes voll kleiner ästiger Polyparien in Wechsellagerung mit blaulichen Mergel-Schichten; Grateloup hält sie für ein Äquivalent des *Pariser* Grobkalkes; sie enthalten aber gleich den vorigen Natica maxima und N. ponderosa, Conus deperditus, in Gesellschaft von Nummulina ?intermedia, Turritella strangulata, Strombus latissimus, Cypraea splendens etc. b) Davon hatte man die grauen harten Schnecken-Kalke zu *Garans*, wenige Hundert Schritte von *Tartas*, getrennt, welche viele der vorigen Arten, aber nur in Abdrücken enthalten, wie Natica maxima, Strombus latissimus und Nummulina intermedia. An mehren andern Stellen haben sie eine blauliche oder gelbliche Farbe und zuweilen nehmen die Nummulinen darin sehr überhand. — — Im *Gironde*-Dpt. haben die meisten Geologen bereits den Asterien-Kalk oder Grobkalk von *Entre-deux-mers* von dem eocänen Orbitoliten-Kalke von *Blaye* unterschieden, welche durch die mächtige Molasse des *Fronsadais* wie durch die Molasse und den Süsswasser-Kalk des *Agenais* von einander getrennt werden. Nach des Vfs. Untersuchungen sind aber der Asterien-Kalk von *Bordeaux*, der Grobkalk von *Entre-deux-mers*, sowie der Kalk von *Bourg* und *St.-Macaire* miocän und ist erster der Repräsentant der Austern-Mergel des *Montmartre* und des Sandsteines von *Fontainebleau*, also des unteren Theils des nord-*französischen* Miocän-Gebirges, was wieder darin eine Bestätigung findet, dass er mit den miocänen blauen Fahluns von *Dax* folgende Arten gemein hat:

Nummulina? intermedia d'A.	Echinocyamus piriformis Ag.
Asterias laevis DsMoul.	Crassatella tumida Lk.
Venus corbis? Lk.	Delphinula marginata Lk.
Venericardia intermedia Bast.	„ scobina Bast.
Pecten Billaudeli DsMoul.	Turbo Parkinsoni Bast.
Natica maxima Grat.	Turritella strangulata Grat.

Alle übrigen Bildungen gehören zum oberen Miocän-Gebirge; doch will sich D. hier nur mit den Fahluns beschäftigen.

2) Die Molassen mit Knochen und Echiniden sind

a. im *Gironde*-Becken: sandig, gelblich oder bläulich, zart, reich an Operculina complanata, enthalten Knochen und Zähne von Cetaceen und Fischen, Scutella

b. im *Adour*-Becken: sandige Mergel oft mit groben Geschieben, mit Knochen und Zähnen von Cetaceen und grossen Fischen, reich an Echiniden, als Clypeaster

Digitized by Google

subrotunda und seltener Echinolampas Laurillardi mit Clypeaster marginatus, Austern und einige Muschel-Abdrücke. *St. Médard*, *Martignac*, *Léognan*, *Gradignan*.

marginatus, Echinolampas Kleini, Ech. semiglobus, Conoclypus Bordae. Zu *Narrosse*, *Saugnac*, *Mimbaste*, *Cambran*, *Sort*, *Garrei*, *Clermont*, *Castelnau*, *Montfort* etc.

3) Die Fahluns von *Léognan* und *Saucats* im *Gironde*-Becken scheinen im *Adour*-Becken keinen oder doch nur in den Ablagerungen von *Saubrigues* und *St.-Jean-de-Marsacq* einen Repräsentanten zu finden. Zu *Léognan* liegen unmittelbar auf der Schicht (2_a) gelbe lose Gebilde voll wohl-erhaltener Konchylien, zwischen welchen jene Scutella nur noch selten, die anderen Echiniden, die Knochen und Zähne gar nicht mehr vorkommen. So auch zu *Cestas*, *Martillac* u. s. w. Zu *Saucats* ist die Schicht (2) nirgends sichtbar, sondern man erblickt zu unterst einen dunkel-blauen Sand voll der bezeichnenden Fossilien der gelben Fahluns von *Léognan*, worauf ein gelblich blauer feiner Sand folgt, worin man die Isocardia cor, Pecten Burdigalensis, Trochus Benettae, Murex lingua-bovis von vorhin nicht mehr findet, wogegen die dort nur selten beobachteten Arten Mactra stiatella, Buccinum baccatum, Oliva plicaria jetzt in erstaunlicher Menge auftreten und beweisen, dass der blaue und der gelblich weisse Sand nur 2 Schichten einer Bildung sind, welche zu *Haillan* und *St.-Morillon* wieder erscheint.

4) Bei'm Weiler *Larrieg* in der Gemeinde *Saucats* werden die gelblichen Fahluns durch einen Süsswasser-Kalk bedeckt, welchen Guilland (in den *Annal. Linn. de Bord. I*, 239) und Dufrénoy (*Mém. géol. de France III*, 141) beschrieben haben.

5) Darüber zu *Saucats* ein auch zu *Mérignac* aufgefundener meerischer Kalkstein, welcher überall, wo er auf's Neue von mächtigem Muschel-Sand bedeckt wird, von zahlreichen Höhlen der Bohrmuscheln durchlöchert ist. Brackwasser- und Süsswasser-Bewohner aus den Geschlechtern Dreisenia, Cyrena, Melanopsis und Neritina finden sich ein; der abgerollte Zustand der meisten Muschel-Schaalen deutet eine Küsten-Bildung an; Polyparien mengen sich sehr häufig in den grobkörnigen Sand, und viele ganz neue See-Konchylien-Arten treten auf, worunter an den 2 genannten Orten insbesondere Lucina scopulorum, Venus reticulata, Venericardia pinnula, Arca cardiiformis, Chama florida, Dreissena Brardi, Pirula Lainei sehr häufig sind. Auch zu *Mauras* bei *la Brède* finden sich diese Arten über einem Süsswasserkalk mit Planorben und Limneen. Diese Fahluns von *Mérignac* erscheinen noch an vielen andern Orten im *Gironde*-Becken (*Pessac*, *Martillac*, *Nisan*, *Bazas*), im Dpt. von *Lot-et-Garonne* (*Casteljaloux*, *Sos*, *Gabarret*), im *Adour*-Becken (zu *Saint-Avit* bei *Mont-de-Marsan*, zu *Cabannes*, *Mandillot*, *Abesse* und *Mainot* bei *Dax* und bei *St.-Paul* wie bei *St.-Sever*). — Vergleicht man miteinander die fossilen Kochylien der Fahluns in der untern und obern Gruppe (3 und 5), so sind von 115 Arten 65 der untern, 72 der oberen eigenthümlich und 48 beiden gemein; doch zeigen diese letzten

Digitized by Google

oft Verschiedenheiten in beiden Gruppen, die mitunter Varietäten begründen könnten. Dagegen besitzt die obere Gruppe noch viele Polyparien eigenthümlich, welche in der untern überhaupt nur selten sind. — Am bezeichnendsten sind für (3): Mactra deltoides, Venus casinoides, Isocardia cor, Avicula phalaenacea, Vaginella depressa, Trochus Benettae, Cancellaria acutangula, Typhis tubifer, Murex pomum, Buccinum Veneris; — für (5): Lycophrys lenticularis, Lucina scopulorum, Donax elongata, Cyrena Brongniarti, Venus reticulata?, Arca cardiiformis, Chama florida?, Dreissenia Brardi, Neritina picta, Cerithium margaritaceum, Pirula Lainei.

6) Ausserdem wird ein Gebilde, welches zu *Salles* im *Gironde-Dpt.* als ein feiner Muschel-Sand, zu *Roquefort* und *Mont-de-Marsan* in dicken Bänken gelben Kalkes mit Muschel-Kernen, zu *Bastennes* und *Gaujac* als loses bituminöses Gebirge, zu *Sallespisse* und *Orthez* als ein blauer Muschel-reicher Sand erscheint, überall durch Cardita Jouanneti charakterisirt, ohne dass irgendwo seine Lagerungs-Folge deutlich zu sehen wäre. Zu *Saint-Sever* jedoch liegt der Fahlun von *Merignac* (5) in viel tieferem Niveau als dieses Gebilde, und zu *Salles* bietet er eine jüngere Fauna als die Schichten von (3) und (5) dar, worin die subapenninischen Arten nämlich mehr vorwalten, wie Panopaea Faujasi, Tellina tumida, Venus plicata, Cardium hians, Arca mytiloides, A. antiquata, Fusus clavatus. Doch enthält es auch einige ältere Arten, wie die bei *Sos* in (5) seltene Ostrea Virginica zu *Mont-de-Marsan* ziemlich gemein ist und dem Vf. Veranlassung bietet, auch die Lager, welche diese Austern-Art zu *Eause* u. a. a. O. im *Gers-Dpt.* gebildet hat, den Cardita-Schichten beizuzählen.

7) Den Süsswasser-Kalk von *Basas* voll kleiner Palludinen hat man bis jetzt immer mit dem von *Saucats* (4) verbunden; er liegt aber deutlich auf den Fahluns von *Mérignac* (5) und ist daher jünger als dieser und jener; nur bleibt noch zu untersuchen, in welchem Alters-Verhältnisse er zu (6) steht.

A. Escher von der Linth: „Übersicht der geologischen Verhältnisse der *Schweiz* (*Zürich 1847*)". Nach Folgerungen, welche E. aus den gegenwärtigen Erfahrungen über Beschaffenheit und Struktur der *Alpen* ziehen zu dürfen glaubt, stellt sich das Daseyn dieses Gebirgs-Zuges als Ergebniss von Vorgängen im Erd-Innern dar, welche das Entstehen der Zentral-Massen und damit die Gestaltung der Kalk- und Sandstein-Formationen bedingten. Bemerkenswerth bleibt, dass in den *Schweizer Alpen* keine neptunischen Ablagerungen bekannt sind, deren Alter bestimmt unter die Jura-Gebilde hinabreicht. Es ist indessen nicht unwahrscheinlich, dass in früheren Perioden hier wie anderwärts Niederschläge aus Wasser sich absetzten, welche jedoch (huldigt man der Umwandelungs Theorie) in der Folgezeit zu Gneiss, Glimmerschiefer u. s. w. ver-

Digitized by Google

ändert worden seyn mögen. Der Umstand, dass die Vertreter der untern Jura- und der untern Kreide-Gebilde hin und wieder, so z. B. am *Glärnisch*, sich deutlich als Strand-Ablagerungen beurkunden und dennoch viele Hunderte, ja Tausende von Fussen hoch mit neueren Formationen bedeckt sind, deutet auf lang anhaltende Senkungen des Meeres-Bodens in jenen Gegenden während der Jura- und während des Anfangs der Kreide-Periode; diese Boden-Bewegungen waren vielleicht denen ähnlich, die jetzt noch auf fast unmerkbare Weise in *Scandinavien* stattfinden. Die Kalk-Brücke, welche sich durch *Mittel-Bündten* gegen Süden zieht, scheint auf ein zusammenhängendes Meer während der Jura-Periode quer über den Raum der jetzigen *Alpen*, wenigstens in diesem Streifen, hinzuweisen. Die Abwesenheit der untern Kreide-Abtheilung im *Simmenthal*-Gebirge und in einem grossen Theile der *Tödi-Titlis*-Kette lässt vermuthen, dass hier während des Anfangs der Kreide-Periode Festland bestanden habe, das aber später in letzter Gegend wieder unter's Meer versank, was daraus hervorgeht, dass zwischen dem *Panixer-Pass* und dem *Gudmen-Flühen* die Erd-Oberfläche aus den jüngsten Kreide-Schichten besteht, die stellenweise ganz erfüllt sind mit Korallen und Überresten anderer Meeres-Thiere. Heftige Boden-Bewegungen scheinen dagegen im *schweizerischen Alpen-Gebiete* zwischen der Ablagerung des Lias und der obersten Kreide sich nicht ereignet zu haben, da hier sämmtliche Schichten der Jura- und Kreide-Periode in gleicher Lage einander parallel zu sehen sind. Eine gewaltige Umwälzung aber muss zwischen der Ablagerung des Flysches (Ende des Kreide-Zeitraums) und jener der Molasse eingetreten und dadurch der ganze Raum des eigentlichen *Alpen-Gebirges* Festland geworden seyn; die gänzliche Abwesenheit der an der Kalk-Grenze mehre tausend Fuss mächtigen Molasse im Alpen-Innern wäre sonst nicht zu begreifen. — Wie gross der Antheil dieser Ereignisse an der jetzigen Beschaffenheit und Gestalt des Alpen-Gebirges gewesen, ist nicht bestimmt; ausser Zweifel aber scheint, dass dabei sehr bedeutende chemische Prozesse vor sich gingen, und dass wenigstens ein Theil der krystallinischen Gebirge erst damals seine gegenwärtige Natur erhielt. — Einige Erscheinungen in *Piemont* machen glaubhaft, dass das Auftreten des Serpentins in *Graubündten* und *Wallis* und die Umwandlung dortiger Gesteine in grünen Schiefer, wie auch die in den Alpen sonst fremdartige Meridian-Richtung der Schichten und Berg-Ketten zwischen *Gotthardt*, *Val Maggia* und dem *Ober-Engadin* Ergebnisse dieses stürmischen Zeitraums sind. Nach solch' gewaltiger Umwälzung lagerte sich in der jetzigen flachen *Schweiz* die untere Molasse aus süssen Wassern ab, die später, wohl in Folge von Boden-Senkungen, theilweise durch salzige Meeres-Wasser verdrängt wurden, in denen zahllose Muschel-Thiere, Fische und Wallfisch-artige Geschöpfe lebten, bis süsse Wasser neuerdings die Oberhand gewannen. In dieser ganzen Periode gediehen Palmen-Arten, Cycadeen und andere den jetzigen Gewächsen *Süd-Italiens* verwandte Pflanzen; gleichzeitig hausten neben Hirsch-, Biber- und Tapir-artigen Thieren auch Rhinocerosse und Mastodonten. Ein solcher Zustand scheint sodann

Digitized by Google

geändert worden zu seyn durch eine weitere grosse Umwälzung, welche nach dem Absatz der Molasse und vor jener des Diluviums eintrat, wie aus den Störungen in Molasse-Schichten und aus der wagerechten noch ursprünglichen Lagerung der Diluvial-Gebilde deutlich hervorgeht. Damals wurden offenbar nicht nur die nördlichen Kalk-Massen zerrüttet, ihre zum Theil gebrochenen Schichten zu Berg-Ketten emporgerichtet und auf die Molasse hingeschoben, sondern die Molasse selbst wurde durch den aus Südosten wirkenden Druck auf mehre Stunden Breite zusammengedrängt, giebelförmig aufgerichtet und brach in mehren Längen-Ketten auf. Damals entstanden auch durch gewaltige Risse die grossen Quer-Thäler der *Aar*, *Reuss*, *Linth* u. s. w., welche aus dem Kern des *Alpen-Gebirges* bis in's Molasse-Gebiet fortsetzen. In diese nämliche Zeit fällt wohl auch die Bildung der meisten grossen Alpen-See'n. Während der sodann folgenden Diluvial-Periode füllten sich durch Wirkungen der Ströme die Thal-Tiefen zum Theil auf, und es herrschte damals ein dem jetzigen ungefähr ähnliches Klima, wenn man aus dem Charakter der in den Schiefer-Kohlen begrabenen Pflanzen einen Schluss ziehen darf. Später erst fand die Zerstreuung grosser Blöcke aus *Alpen-Thälern* in die ebene *Schweits* hinaus und ihre Anhäufung in einander parallelen, die Thäler oft quer durchziehenden Wälle Statt. Schreibt man, mit Venetz und Charpentier, diese Zerstreuung der Alpen-Blöcke einer ihrer Verbreitung entsprechenden Ausdehnung der Gletscher zu, so erklärt sich nicht nur die Erhaltung der See-Becken — welche während des Fortschaffens der Blöcke mit Eis erfüllt gewesen wären — sondern auch die jetzige Gestalt eines grossen Theiles der flachen *Schweits*, indem das später folgende Gletscher-Schmelzen grosse und anhaltende Wasser-Ströme bewirken musste. Deutlich wird jedenfalls durch die Terrassen-Form der Strom-Thäler bewiesen, dass, vielleicht in Folge von Boden-Bewegungen im *Rhein-Thal* unterhalb *Basel* die Flüsse ihre Betten mehrfach verschmälert und vertieft haben, bis sie endlich ihr jetziges Niveau erreichten und dadurch das gegenwärtige Aussehen des Landes bedingten. Erst diese neue Zeit scheint zur Aufnahme des Menschen-Geschlechtes bestimmt gewesen zu seyn; wenigstens fehlen sichere Zeugnisse, dass Menschen früher gelebt haben.

Hooker und Cormick: Beobachtungen in der Nähe der *Feuerlands-Inseln* (J. C. Ross *voyage of discovery etc. London 1847*). Das ungefähr zehn Meilen nordwestlich vom *Cap Horn* gelegene *Hermite-Eiland* erweckte in hohem Grade bei Hooker die Erinnerung an gewisse Gegenden des westlichen *Schottlands*; — nur aus den abweichenden Thier- und Pflanzen-Arten lässt sich auf eine südliche Hemisphäre schliessen. Die von hohen Gebirgen begrenzten See-Arme, die schroffen unzugänglichen Felsen, welche aus den Buchten emporsteigen, die brausenden Wald-Bäche, welche sich in allen Thälern von Fels zu Fels herabstürzen, erinnern an *Argyleshire*: nur ist die ganze Scenerie noch grossartiger und wilder. — Über die geologische Beschaffenheit bemerkt Cormick: die Insel hat

Digitized by Google

eine unregelmässige Form, ist reich an tief in's Land schneidenden Buchten. Schroff und kühn steigen die Küsten empor, von einzelnen Kegel-Bergen überragt, deren höchster, *Mount Kater*, sich bis zu 1742 Fuss über das Meer erhebt. Das Eiland hat eine Länge von 12 Meilen. Plutonische Gesteine herrschen allenthalben; syenitischer Grünstein nimmt seine Stelle über Granit ein; ausserdem zeigen sich einige feldspathige und quarzige Gesteine. Fast alle die Kegel-Berge bestehen aus syenitischem Grünstein; nur *Forsters Peak* wird von feinkörnigem dunkelm Grünstein zusammengesetzt. Den Grünstein macht seine Polarität und sein starker Magnetismus merkwürdig. Am südlichsten Theil der Insel, namentlich am *Cap Spencer*, treten Granite auf. Wild und regellos sind Granit-Blöcke hier über einander gethürmt, manche nicht selten von Grünstein-Gängen durchzogen. Der Gipfel des *Cap Spencer* besteht aus syenitischem Grünstein. Von hier aus sieht man die Schnee-bedeckten Häupter der Berge von *Feuerland* — die schwachen Umrisse der *Diego-Ramires*-Felsen zeigen sich, kleinen Hügeln gleich, über dem Horizont.

Meteorstein Fall am 25. Februar *1847* in der Grafschaft *Linn*, Staat *Iowa* (Silliman's *Americ. Journ. b, IV*, 288). Unmittelbar nach dem Fall wurden mehre Stücke aufgenommen; eines derselben hatte 50 Pfund Gewicht, das andere wog 46 Pfund.

G. Schtschurowskji: Gegend um die *Lokjewer* Hütte, so wie um die *Solotuschaer* und *Gerichower* Gruben (dessen „geologisches Werk über den *Altai*" > Erman's Archiv *VII*, 26 ff). Bei der *Lokjewer* Hütte fand S. am rechten *Alei*-Ufer nackte Hügel aus „schwarzem Porphyr mit quarziger Hauptmasse und sehr vielen Hornblende-Krystallen" [?], und dieses Gestein begrenzend ein grobkrystallinisches Gemenge aus Feldspath, Quarz, Glimmer und Hornblende-Krystallen". Die *Solotuschaer* Gruben gehören zu einem von den drei *Altaischen* Bezirken, in denen Kupfer gefördert wird. Nach den Halden zu urtheilen stehen dieselben in Thonschiefer. Sie sind besonders reich an Kupferlasur und Kupfergrün. Die *Gerichower* Gruben an der *Solotuscha* sind längst verlassen; sie lieferten ehedem Silber. An das Erz-führende Gebirge grenzt von einer Seite Thonschiefer und Feldstein-Porphyr, von der andern ein sehr Versteinerungs-reicher rothbrauner Kalk, welcher von Verneuil dem devonischen System beigezählt wird, was der Vf. bestreitet.

Derselbe: die *Jegorjewer* Goldwäschen (a. a. O. S. 34). An der *Suerga* herrschen, nach Maassgabe des nächst gelegenen Anstehenden, unter dem Gold-führenden Schutt bald Kalk und bald Diorit, hier Talk-, dort Chlorit- oder Thon-Schiefer. Man will ausserdem bemerkt haben, dass im ersten Falle die meisten Gold-Körner, auch die übrigen weit kleiner

Digitized by Google

sind. Das Vorkommen von Gold-haltigem Eisenkies in Kalk und vieler zertrümmerten Quarz-Gänge, die einst in dem Masse-Gestein und in den Schiefern aufgesetzt haben, scheint einige Aufklärung jenes Unterschieds zu gewähren. — In diesen Seifen des Nordwest-Gehänges der *Salair'sker*-Kalke findet man, wiewohl selten, äusserst kleine Platin-Körner, so wie kleine Stückchen Zinnober. Knochen von Elephas primigenius sind in demselben Schutt vorgekommen. Das *Jegorjewer* Seifen-Werk liegt einhundertsechzig Werst von *Barnaul*.

Ezio de Vecchi: der Berg *Cetona* oder *Sarteano* (*Bullet. géol. t. IV*, 1079 etc.). Ein vereinzelter *Pic* inmitten des niedern, Wellen-förmigen *Subapenninen-Landes*. Sein Gehänge fliesst im S. und N. mit den Hügeln von *S. Casciano* und *Chianciano* zusammen, die sich bei *Monte-Pulciano* mit den *Subapenninen* verbinden; im O. und W. fällt der *Cetona-Pic* steil ab und ist, wie es scheint, von dem ihn umgebenden Gebiet geschieden. — Es besteht der *Pic* aus Schichten von Kalk und von Schiefer und aus Kieselschiefer- (Phtanit-) Lagen, welche man, nach einigen darin vorkommenden Arten von Ammoniten, als der Jura-Lias-Periode zugehörend betrachten dürften; allein es ist schwierig die Jura-Formation genauer zu ermitteln, dem die zahlreichen Schichten beizuzählen sind. Man findet einen mergeligen Kalk mit Hornstein- (Silex-) Streifen, der sich oft röthlich zeigt. Es ist diess derselbe rothe Ammoniten-Kalk, welcher bei *Como* vorkommt und an verschiedenen andern Orten in *Toskana*; Buch zählt ihn dem obern Jura bei, Coquand dem untern Lias, Pilla dem untern Jura-Gebiet. Ferner tritt der nämliche dichte oder zellige Kalk mit nicht genauer bestimmbaren fossilen Resten auf, welcher sich zu *Vecchiano* und *Spetonca* zeigt und, da er im untern Theile der *Pisaner* Berge gefunden wird, auch in den Marmor von *Carrara* und *Serravessa* übergeht. Coquand ist der Meinung, dieser Kalk nehme unterhalb des Lias seine Stellen ein; nach Savi und Pilla gehört er der Formation an. Pilla bewies selbst neuerdings seinen Parallelismus mit dem Kalke des Berges *Godeno* in der Nähe des *Como*-See's, wo derselbe in Verbindung mit braunem Lias und mit Dolomiten auftritt und die nämliche Stellung einnimmt, wie in *Toskana*, nämlich oberhalb des rothen Ammoniten-Kalkes und auf dem „*Verrucano*". Dieser letzte Kalk ist weit erstreckt in den Landstrichen, womit sich der Vf. beschäftigt; seine Mächtigkeit ist sehr bedeutend; denn er setzt den grössten Theil der Masse des Berges, gewissermassen dessen Kern zusammen; man sieht ihn den ungefähr senkrechten Abhang gegen W., *delle Ripe* genannt, bilden, welcher sich in gerader Linie aus N. nach S. etwa eine Stunde weit hinzieht; endlich findet sich derselbe in den Hügeln von *Spineto* und *Sarteano* und bis in die Gegend von *Cetona*. Er ist lichtegrau, sehr häufig dicht und umschliesst hin und wieder einige Lagen Eisen-schüssigen Thones. Auch zierliche Quarz-Krystalle kommen darin vor; man kennt sie unter dem Namen der Krystalle von *Chianciano*. Mehre Theile des Kalkes bestehen

Digitized by Google

aus weissem Dolomit, der sich gewöhnlich nicht sehr fest zeigt, sondern leicht zerbröckelt; mitunter aber trifft man das Gestein auch so dicht, dass es als Marmor benutzt werden konnte. Geschichtet zeigt sich dieser Kalk nicht, vielmehr ist ihm das Ruinen-artige Aussehen eigen, wodurch die *Tyroler*-Dolomite so bemerkenswerth geworden. Bei *la Ripe* lehnen sich mächtige Travertin-Massen gegen den Kalk, und unfern *Cetona* wird er durch wagerecht geschichtete Lagen von Molasse und von *Subapenninen*-Mergeln bedeckt, welche im Wechsel mit einander auftreten. Von *Cetona* aus dem Weg nach *Celle* nachfolgend gehen alle erwähnten Felsarten nach einander zu Tag. An der erhabensten Stelle der Strasse treten die ältesten Gebilde hervor. Vom Berg-Fusse an kann man zu beiden Seiten nachstehende Folge beobachten:

1) Subapenninen-Mergel, *Cetona*, Pachthof *Morrone*.

2) Grauer mergeliger Kalk, besonders deutlich geschichtet, mit einigen schmalen thonigen und schieferigen Lagen, *Conicchio*.

3) Bunte Schiefer, roth, grau, auch grünlich, allmählich in das vorhergehende, so wie in das folgende Gestein sich verlaufend.

4) Grauer Kalk mit Hornstein, mitunter deutlich geschichtet.

5) Schiefer, sehr mächtig; wechselt mit kieseligen Streifen.

6) Röthlicher Kalk, sehr deutlich geschichtet, mit zahlreichen kieseligen Lagen und einer untergeordneten Kieselschiefer-Masse.

Der Kalk führt mehre Ammoniten, u. a. Ammonites tatricus (den rothen Ammoniten-Kalk bezeichnend und die Jura-Epoche), A. heterophyllus, A. Conybeari und A. Braunianus.

Verlässt man die Strasse von *Celle* und folgt der Schlucht, genannt *Botro di monte santo*, im W. von *Casciano*, so erscheint ein grauer mergeliger Kalk, in welchem Ammonites serpentinus vorkommt. Die Entdeckung dieser Versteinerung in Lagen, welche dem rothen Ammoniten-Kalk verbunden sind, ist von hoher Wichtigkeit für die Klassifikation der Jura-Reihe in *Toskana*, wie Pilla dargethan.

Hammer: Beitrag zur geognostischen Kenntniss von *Ober-Schlesien* (Arbeiten d. Schles. Gesell. i. J. *1847*, 54 ff.). Auf der Höhe zwischen *Ornontowitz* und *Dubensky* zeigt sich rother Letten und Sand am Tage. Der Vf. glaubte darin eine Analogie mit den, dem bunten Sandstein in *Oberschlesien* repräsentirenden Gebirgs-Gliedern zu finden und wurde dadurch zu weiteren Untersuchungen veranlasst. Bekanntlich tritt vom Hauptzuge des *Oberschlesischen* Steinkohlen-Gebirges zwischen *Zabrze* und *Brzenskowitz*, unter mächtiger aufgeschwemmter Masse, bei *Nikolai* Insel-artig eine Steinkohlen-Parthie hervor, die eine Seehöhe von mehr als 1100′ erreichend, nach 2 Meilen langer Erstreckung gegen SW. bei *Czerwionkau* unter Diluvial-Gebilden wieder verschwindet. Dieses Kohlen-Gebirge steht jedenfalls mit dem nordöstlichen Hauptzuge in der Teufe im

Digitized by Google

Zusammenhange. Aber nicht ganz vereinzelt ragt das erwähnte Gebirge aus dem Diluvium hervor. Am Nord-Rande des Höhen-Zuges erscheint bei *Mokrau* eine nicht unbedeutende Parthie Muschelkalk, deren Mächtigkeit man bis jetzt nicht kennt. Sie ruht jedoch nicht, wie seither angenommen wurde, unmittelbar auf dem Steinkohlen-Gebirge, sondern wird davon durch rothe Letten geschieden, wie der Vf. am *Kieferberge* bei *Mokrau* fand. Dieser Letten, ein Glied des Bunten-Sandstein-Gebildes, lässt sich am ganzen Nord-Rande des Hügel-Zuges bis *Czuchow* verfolgen, woselbst wieder eine unbedeutende Parthie mergeligen Muschelkalkes isolirt auftritt und das Kohlen-Gebirge mit den jüngern Bildungen unter mächtigen Aufschwemmungen verschwindet. Muschelkalk, wie Bunter Sandstein oder der ihn vertretende rothe Letten und Sand haben schwache Schichten-Neigung gegen N., während die Schichten ihrer Unterlage, des Kohlen-Gebirges, schroff getrennt gegen S. einfallen. Beide, Sandstein und Muschelkalk, scheinen manchfachen Zerstörungen ausgesetzt und einst an gar manchen Stellen vorhanden gewesen zu seyn, wo man solche heutiges Tages nicht mehr findet.

Daniello: Geologie von *Morbihan* (*Compt. rendus*, *XXVII*, 186 ff.). Das Gebiet „primitiver Gesteine", aus welchem jenes Departement fast ausschliesslich besteht, ist sehr reich an manchfaltigen Mineralien. Sehr häufig findet man Braun-Eisenstein. Bleiglanz kommen zu *Sarzeau*, *Plumalin* und *Baud* vor. Bei *Saint-Servan* unfern *Joselin* wurden neuerlich mehre Zinnerz-Gänge entdeckt, die weithin fortsetzen. In den krystallinischen und metamorphischen Gebilden kommen vor: Hornblende, Turmalin, Granat, Idokras; Andalusit, Prehnit, Disthen, Chiastolith, Staurolith, Beryll, Graphit, Arsenikkies u. s. w. Der Vf. fand als eine im *Morbihan* bis jetzt unbekannte Thatsache in der Gemeinde *Monteneuf*, an der Grenze von Schiefer und Quarzit, eine fossile Reste führende Schicht. Sie enthält u. a. 3 oder 4 Arten Trilobiten, ferner Orthoceras, Cardium aliforme und Orthis. Die Trilobiten lösen sich leicht aus dem umschliessenden Gestein und sind vollkommen erhalten; meist liessen sie aber nur Eindrücke zurück. Die Felsart ist ein „grober" thoniger Schiefer von ungefähr 2—3 Metern Mächtigkeit und trägt unverkennbare Spuren erlittener Emporrichtung. Das Streichen der Schichten ist aus O. in W., wie die allgemeine Erstreckung nachbarlicher Fels-Gebilde. An verschiedenen andern Stellen, zu *Caro*, *Réminiac*, an der *haute Boissière* trifft man Spuren der nämlichen Versteinerungen; keine dieser Lagerstätten ist jedoch so reich als *Monteneuf*. Die Schiefer, welche das Becken oder den Golf begrenzen mussten, in welchem sich jene Meeres-Formation ablagerte, sind frei von jeder Spur organischer Überbleibsel. Die Quarzit-Massen oberhalb *Reminiac* verdienen Beachtung wegen ihrer eigenthümlichen Schichtungs-Verhältnisse und um des verschiedenartigen Farben-Wechsels willen, den sie wahrnehmen lassen.

Digitized by Google

Angelot: über Einsenkungen des Bodens in *Nord-Afrika* unter den Meeres-Spiegel (*Bull. géol. 1841, a, XIV*, 356—391; *1845, b, II*, 416—439; *1848, b, V*, 151—157). Vgl. Jb. *1846*, 111. Der Vf. hatte schon vor mehren Jahren den Satz aufgestellt, dass man mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit schon a priori annehmen kann, „dass die Spiegel grosser Behälter mit Wasser, welches salziger als Meer-Wasser und ohne Abfluss ist, unter dem Meeres-Spiegel oder wenigstens unter der Fluth-Höhe der benachbarten Meere liegen". Er gab damals als allein bekannte Ausnahmen den *Van-* und den *Urmiah-See* an, mit dem Bemerken jedoch, dass der Grad der Salzigkeit des ersten nicht mit Sicherheit bekannt seye. Chancourtois hat seitdem den Spiegel zwar um 1100^{m} tiefer als den des Meeres, aber die Salzigkeit nur halb so gross als die des Ozeans gefunden, so dass dieser See von 2000 Quadrat-Kilometer Ausdehnung nicht einmal eine Ausnahme bildet. Bestätigt sich somit obiger Satz, so wird man auch mit dem Vf. behaupten dürfen: dass eine Karte *Afrika's*, auf welcher man alle See'n ohne Abfluss und alle mit Salz bedeckten Boden-Flächen von *Unter-Ägypten* und *Syrien* an durch *Abyssinien* hin bis zum *Kap der guten Hoffnung* eintröge, die unter dem See-Spiegel liegenden Theile dieses Kontinentes darstellen würde. Der Vf. trägt jetzt aus mehren Schriften noch verschiedene Belege seiner Ansicht zusammen, insbesondere in Bezug auf *Algier* und die Nachbar-Gegenden, die *Sahara* u. s. w. Doch gibt es auch Fälle, wo solche stark salzige See'n höher liegen, als der See-Spiegel; so erwähnt General Marey des See's von *Zarhs* im Innern von *Algerien*, auf und um welchen sich so viel Salz abgelagert habe, als ein 200^{m} hohes Meer von 25 Quadrat-Meilen Ausdehnung aufnehmen würde, und der nach seiner Schätzung in 700′ See-Höhe liege; ein andrer Salz-See, „*Saltpan*" genannt, soll auf einer Hochebene *Süd-Afrika's* existiren (Leonh. Taschb. *1845*, 168); — und im Lande *Seistan* auf der Hochebene von *Iran* führt Conolly ebenfalls einen Salz-See an (a. a. O. 298); doch beruhen diese Angaben nicht auf Höhen-Messungen. Dagegen scheint das obige Gesetz, jedenfalls in seiner Allgemeinheit für die alte Welt giltig, sich nicht auf *Amerika* zu erstrecken, woselbst man bis jetzt überhaupt keine unter dem See-Spiegel liegende Land-Strecken mit Sicherheit kennt, obschon es an ausgedehnten Salz-Ablagerungen nicht fehlt. Der grosse Salz-See in den *Rocky mountains*, der über $^{1}/_{3}$ vom Volumen oder etwa $^{1}/_{2}$ vom Gewichte des Wassers an salzigen Theilen enthalten soll, liegt 1280^{m} über dem 11 Grade entfernten Ozean (Frémont report, Washingt. *1845*, 155 ss.). Der 10 Quadrat-Stunden grosse See von *Texcuco*, woran *Mexico* liegt, der unterste der 5 See'n im Thale von *Mexico*, aus welchen Salz gewonnen wird, und der keinen Abfluss hat, besitzt 2277^{m} See-Höhe. Eben so ist die ausgedehnte *Mexicanische* Hochebene auf weite Strecken hin mit Soda und mit Kalk-Muriat und salinischen Ausblühungen bedeckt. In *Peru* haben die Saline von *Cobija* im 5° N. Br. nach Darwin 600′—900′ See-Höhe. In *Bolivia* ist der 4 Stunden lange und 2 Stunden breite *Paria-See* gesalzen, am Rande mit Salz-Ausblühungen versehen und ohne Ab-

Digitized by Google

fluss, obschon er die Wasser des *Titicaca-See's* aufnimmt; er liegt einige Tausend Meter über dem Meere. *Chili* hat hochgelegene Salz-Gewässer zwischen 33° 30′ und 34° 30′ S. Br. In den unermesslichen Ebenen des *Gran-Chaco* zwischen *Paraguay* und *Hoch-Peru* wird eine Menge Krystall-Salz gesammelt zur Zeit, wo die Sümpfe austrocknen. Nach D'Orbigny und Darwin bietet *Patagonien* unermessliche Ebenen mit Salzgeschwängertem Boden dar, und alle See'n des nördlichen Theils sind gesalzen und z. Th. mit Salz-Krusten bedeckt; diess ganze Land ist überall wenigstens um einige Fusse höher, als das Meer. Diese Erscheinungen würden erklärt werden können aus einer langsamen neueren (aber der Hebung der *Andes* vorangegangenen) Hebung des Landes, welche Darwin für *Patagonien* wirklich annimmt.

Seigney: über die Wärme-Zunahme der Erd-Rinde nach innen (Quesneville *Revue industrielle IV*, 234, 299, *V*, 280 > le Blanc *i. Bull. géol. 1848, b, V*, 445—447). I. Nach Cordier sollte die Wärme-Zunahme 1° C. auf 25^{m}, nach spätern Bestimmungen 1° auf 26^{m}40 betragen, noch später hat man 1° auf 30^{m} angenommen; aber die Zunahme scheint nach der Tiefe hin geringer zu werden und nicht aller Orten gleich zu seyn. II. Die Erd-Rinde ist auch keine dichte, sondern eine poröse Masse, worin Wasser und Luft sich unaufhörlich bewegen; daher man die Zunahme aus allgemeineren Erfahrungs-Sätzen zu berechnen angefangen hat. Erhitzt man eine mit Flüssigkeit erfüllte Röhre von unten, so kann 1) diese Erhitzung so schwach seyn, dass der Druck noch überwiegt, die Dichte noch nach unten zunehmend bleibt und keine Bewegung erfolgt; oder sie kann 2) so stark werden, dass die Dichte von oben nach unten abnehmend wird und die ganze Flüssigkeit in Bewegung kommt; oder 3) Druck und Hitze halten sich genau das Gleichgewicht; die Dichte ist überall gleich gross; Alles bleibt in Ruhe. 4) Die Betrachtung der eintretenden Bewegungen wird am leichtesten seyn, wenn man annimmt, dass die Hitze nur ganz wenig grösser ist, als in diesem 3. Falle. III. Da man die Ausdehnung des Wassers wie der Luft bei gegebenen Wärme- und Druck-Graden kennt, so ist es leicht, die Bedingungen des Gleichgewichts und der Bewegung beider Flüssigkeiten zu berechnen. IV. Soll eine Luft-Säule durch ihren Druck ihrer Ausdehnung durch die Wärme das Gleichgewicht halten, so muss sie für je 1° C. Wärme 28^{m}80 Höhe haben. Diese Menge ist unabhängig von der uranfänglichen Wärme und Druck der Erde. V. Soll eine Wasser-Säule Dasselbe thun, so muss sie für je 1° C. Wärme eine verschiedene Höhe haben bei verschiedenen Temperatur-Höhen. Die nöthige Druck-Höhe zwischen 11°—25° C. Wärme ist 22^{m}1 bis 59^{m}2 für jeden Wärme-Grad und für 14° Wärme insbesondere = 28^{m}9 Druck-Höhe für je 1°. In diesem letzten Falle ist also die erforderliche Druck-Höhe bei Luft und bei Wasser sich ungefähr gleich VI. Darnach (Satz II, 4) ist es wahrscheinlich, dass die Zunahme der Temperatur in der Erd-Rinde stärker

Digitized by Google

als 1° auf 28m8 ist und dass man bei der Mehrzahl der Messungen von Temperatur-Zunahmen Ergebnisse erzielt hat, welche vielmehr Bezug haben auf die Gesetze des Gleichgewichtes von Luft und Wasser in einer Röhre, als auf die wirkliche Temperatur-Zunahme der Erde nach unten; wenigstens sind diese Ergebnisse Mittel-Verhältnisse zwischen diesen und jenen Zunahmen, da Luft und Wasser mehr oder weniger gut in allen Erd-Schichten zirkuliren. Man wird sich in diesen Ansichten noch mehr befestigt finden, wenn man berücksichtigt, dass die Beobachtungen von Cordier 1° auf 26m, die von Walferdin im Brunnen von *Grenelle* 1° auf 26m6 in 248 Meters Tiefe und 1° auf 23m in 505 Meters Tiefe geben und dass in Mitteln, worin Luft und Wasser nur schwer umlaufen, wie Eis und Thon, man nur Zunahmen von 1° auf 11m bis 13m gefunden hat; nämlich 1° auf 11m im Eis in *Russland* und 1° auf 13m im Thon in *Toskana*. — Es wäre daher möglich, bemerkt LeBlanc, der diese Notitz mittheilt, dass die starre Erd-Rinde noch dünner wäre, als man allgemein annimmt, wie dem Berichterstatter schon früher aus der Betrachtung der Falten oder Gebirge in dieser Rinde hervorzugehen geschienen hat.

Constant Prévost hält diese Bemerkungen für solche Fälle ganz richtig, wo man die Wärme-Zunahme in offenen Brunnen und Schächten voll Luft oder Wasser misst, sieht aber nicht ein, warum man die mehrmals und so namentlich von Fox in Englischen Werken beobachtete Thatsache einer nach der Tiefe hin langsamer werdenden Temperatur-Zunahme für ganz unverträglich mit der Theorie einer ursprünglichen Flüssigkeit des Erd-Sphäroids halten will. Mag die Erde ihre Wärme von einem ursprünglich flüssigen Zustande her besitzen oder nach Poisson von einem Aufenthalte in einer heisseren Gegend des Welt-Raumes mitgebracht haben, immer müssen, wie an einer aus dem Schmelz-Ofen geholten glühenden Kugel, alle Punkte desselben einmal eine gleiche Temperatur gehabt und nachher von aussen nach innen zu erkalten begonnen haben, und zwar mit einer von aussen nach innen abnehmenden Schnelligkeit, so dass die Oberfläche mit der Umgebung schon im Gleichgewichte gewesen seyn kann, als von $^1/_{10}$ Tiefe des Erd-Radius an bis zum Zentrum noch eine gleiche Hitze stattfand, in der Voraussetzung jedoch, dass diese $^9/_{10}$ nicht flüssig waren und ihre Theile sich nicht durcheinander bewegen konnten, weil sich sonst immer die kältesten Theile als die schwersten nach dem Centrum gesenkt haben würden. Die Geologen begehen den Fehler, immer die ausstrahlende Wärme statt die eindringende Kälte zu berechnen.

J. C. Ross: Eis-Berge und Berg-Gruppen jenseits der *Campbell-Insel* (Ross *voyage of discovery and research in the southern and antarctic regions. London, 1847*). Die Eis-Berge jener Gegend unterscheiden sich von denen des *arktischen Meeres* durch geringe Formen-Mannichfaltigkeit; sie sind indess von beträchtlicher Grösse, haben allenthalben senkrecht emporsteigende Seiten, und ihre Tafel-artigen Gipfel er-

Digitized by Google

heben sich bis zu 120 und 180 Fuss; der Umfang derselben betrug wohl über zwei Meilen. Fortwährend stürzten Massen von ihren Höhen nieder, ein Beweis, wie selbst in diesen hohen Breite-Graden eine stete Zerstörung ihren vernichtenden Einfluss auf jene Eis-Kolosse übt. Am 1. Jan. 1841 befanden sich Kapitän Ross und seine Gefährten innerhalb des *antarktischen* Kreises nach allen Seiten von Eis-Massen umgeben. Wenige Tage später glaubte man Land zu sehen, zahlreiche Schnee-bedeckte Hügel zeigten sich in weiter Ferne; es war aber Täuschung: auf den Eis-Feldern ruhende Wolken und Nebel hatten den Irrthum veranlasst. Endlich am 11. erschien Land — eine Reihe pittoresker Berg-Formen, die Gipfel mit ewigem Eise gekrönt; zahlreiche Gletscher erfüllen die Thäler und ziehen sich von den Berg-Spitzen einige Meilen weit ins Meer hinab, wo sie in hohen senkrechten Klippen endigen. Die ganze Berg-Gruppe ist — nach Gesteinen, die sich die See-Fahrer verschafften — vulkanischen Ursprungs; sie steigt zu 7000′ bis 10,000 Fuss empor. Sämmtliche Berge erhielten ihre Namen; einer der bedeutendsten wurde *Mount Sabine* genannt, zu Ehren des *Britischen* See-Offiziers Sabine, dessen Verwendung hauptsächlich viel zur Ausführung der Entdeckungs-Reise beigetragen hatte. (Auf S. 186 sind die Namen der entdeckten Berge und Vorgebirge angegeben.) Die ersten Versuche zu landen scheiterten; zahlreiche Massen von Treib-Eis legten unüberwindliche Hindernisse in den Weg. Zuletzt nahm man den Vortheil wahr, den eine schmale Öffnung zwischen dem Eise gewährte, und durch dieselbe bahnten sich nun die Boote den Weg und landeten auf der grössten der Inseln. Die Insel erhielt den Namen *Possession Island*. Sie liegt in 71° 56′ Br. und 171° 7′ östl. Länge. Sie besteht gänzlich aus vulkanischen Gesteinen und ist nur auf der westlichen Seite zugänglich.

Eichwald: die Grauwacke-Formation *Russlands* (aus dessen „Geognosie" in Erman's Archiv VI, 563 ff.). Um *Pawlowsk* und *Zarskoje-Selo*, so wie in *Esthland* ist das Liegende überall ein blauer sehr reiner Lehm mit Fucus antiquus und F. tenellus; auf ihm ruht der Obolen-Sandstein mit Obolus-Arten in einer grossen Menge von Bruchstücken, zu denen sich höchst selten und nur hin und wieder Orbiculen gesellen; darauf liegt Thonschiefer mit Gorgonia flabelliformis; sodann folgt Kalkstein, der anfangs viele Chlorit-Körner enthält, sandig wird und endlich in einen Mergel-Kalk übergeht, wie in der *Eifel*. Zu den eigenthümlichen ihn charakterisirenden Versteinerungen gehören nun Arten von Mastopora, Tettragonis, Receptaculites, Bolboporites, Protocrinites, Cryptocrinites, Hemicosmites, Gonocrinites (Echinoencrinites), Siphonotreta, Disteira, Pileopsis, Metoptoma, Conularia, Bellerophon, Clymenia, Orthoceratites, Hyolithes, Gomphoceras und Trilobiten in grosser Mannchfaltigkeit der Gattungen und Arten, vorzüglich Calymene Fischeri, Asaphus expansus und Illaenus crassicauda. — Ganz davon verschieden ist die Korallen-

Digitized by Google

riff-Bildung der Inseln *Oesel* und *Dagö*; beide gehören einer gleichzeitigen Entstehungs-Periode an und sind daher auf der Karte von Murchison mit Unrecht als obere und untere Grauwacke-Bildung von einander geschieden; er war nicht selbst auf jenen Inseln, daher entging ihm dieser Bau. Auch die angebliche „Grauwacke-Bildung" von *Kamenes-podolsk* ist ein ähnliches Korallen-Riff; denn ausser den oben erwähnten Korallen der *Eifel* und *Gottlands* kommen auch dieselben *Gottländischen* Terebrateln vor, der Pentamerus tumidus (galeatus Dalm.), Spirifer dimidiatus (octoplicatus His.), Chonetes sarcinulatus (Orthis striatella Dalm.), Murchisonia cingulata His., Cytherina phaseolus und C. baltica His. u. s. w. — Eine ganz ähnliche Grauwacke-Bildung ist im *Ural* entwickelt, vorzüglich im Norden des Gebirges, in *Werchneturinsk*, am Flusse *Kawka* bei *Bogoslowsk*, wo überall Thier-Reste der Korallen-Riffe der Grauwacke-Bildung auftreten, so die Stromatopora concentrica, Cyathophyllum ceratites und C. caespitosum, Heliopora interstincta, Calamopora polymorpha, Amplexus tortuosus, Terebratula prisca, Pentamerus tumidus (galeatus), Murchisonia cingulata, Bronteus flabellifer, Calymene Blumenbachi, nebst vielen neuen dem *Ural* eigenthümlichen Arten, wie Terebratula camelina, Orthis arimaspus und equestris, Pentamerus vogulicus und P. baschkiricus, Strigocephalus Burtini, einige Spiriferen, Clymenien, Cyrtoceratiten und Orthoceratiten, so dass sich die Bildung offenbar dem *Eifeler* Kalkstein nähert und daher auch von Murchison als devonisch gedeutet wird, obgleich bisher nirgends Fisch-Reste in ihr entdeckt wurden. Ebenso verhält sich der Grauwacke-Kalk der *Timanschen* Berg-Kette. Im südlichen *Ural* ist Grauwacke seltner; sie findet sich z. B. an der *Bjelaja*, im O. von *Sterlitamak*, wo Calamopora gottlandica, Stromatopora concentrica, Terebratula plicatella und Pentamerus vogulicus in ihr vorkommen. Weiter südwärts dürften sie nur am Fusse des *grossen Balchan's*, an der Ost-Küste des *Kaspischen Meeres* und im O. von *Astrabad* anzunehmen seyn. — Grauwacke-Thonschiefer ist im *Altai* überall sehr weit verbreitet: so in der Kette der *Sunlugemschen* und *Ubinschen* Höhen, im Berg-Zuge, der die *Kuransche* Steppe umgibt, in den *Abakanschen* Bergen und in jenen um den *Teleskischen* See; er ist meist sehr reich an Eisen-Erzen. Tchihatcheff rechnet den *Altai*-Thonschiefer zum devonischen Systeme; aber die vielen Calamoporen, Cyathophyllen, Stromatopora concentrica, Ischadites altaicus, Anlopora serpens, Bronteus flabellifer, Asaphus expansus, Orthoceratites regularis und viele Grauwacke-Terebrateln weisen offenbar auf eine Insel-Bildung, auf ein grosses Korallen-Riff des vorweltlichen Ozeans hin, das sich zunächst an *Gottland* und *Dagö* anschliesst. Endlich findet sich die Grauwacke nach Erman auch an der obern *Tunguska*, an den Ufern des *Jenisei* und der *Lena*, besonders aber im hohen *Aldanischen Gebirge*, worauf wenigstens

Digitized by Google

Phacops scleropa, Agnostus tuberculosus, einige Orthoceratiten und Orthis hinweisen.

Boué: über die früheren Isothermen (*Bull. géol. 1848, b, V*, 276—278). Isothermen scheinen wenigstens seit der Jura-Zeit existirt zu haben. 1) Die erratischen Blöcke in *Nord-Amerika* gehen weiter als in *Europa*, nämlich bis zur Breite von *Rom* herunter, was nach dem heutigen Klima *Amerika's* einer noch südlicheren als der Römischen Isotherme entsprechen würde. 2) Lyell und die *Amerikanischen* Staats-Geologen haben die fossilen Arten der alluvialen und tertiären Bildungen *Nord-Amerika's* immer nur in südlicheren Breiten als in *Europa* wiedergefunden, dem heutigen Verlauf der Isothermen in beiden Welt-Gegenden entsprechend. So kommen die fossilen Arten *New-Jersey's* identisch oder analog in *England*, um *Paris* und in *Nord-Deutschland* wieder vor; die Arten der südwärts von den *Vereinten Staaten* gelegenen Länder nur im Umkreise des *Mittelmeeres*, nordwärts nicht über *Paris* heraus. 3) Ferd. Roemer hat gefunden, dass die Arten des Kreide-Systemes in *Texas* und *Missouri* ihre identischen und analogen in *Europa* nur im Umkreise des *Mittelmeeres*, die der Kreide in den nördlichen *Vereinten Staaten* wie *New Jersey's* die übrigen erst in *Frankreich* und *England* wiederfinden; so ist auch der Mineral-Charakter der *Texas'schen* Kreide-Gesteine dem der *Mittelmeerischen*, der der *Neu-Jerseyer* dem der *Nord-Europäischen* entsprechend. — Ferner hat Kapitän Vickary ähnliche Analogie'n zwischen den Gesteinen und insbesondere den fossilen Arten des Nummuliten-Gebirges in *Ägypten* und den *Sind*-Ländern in *Indostan* gefunden, welche zwar nicht unter gleicher Breite liegen, zwischen welchen aber die Isothermen doch eine entsprechende Biegung machen, wie auch zwischen den lebenden Faunen und Floren beider Länder einige auffallende Analogie'n sind. — Die nördliche Grenze des Nummuliten-Systemes bildet von *Europa* ostwärts bis zum *Himalaya* und *China* eine Kurve, welche der der jetzigen Isothermen entspricht. — Wenn daher auch die Erde einst wärmer gewesen wäre, als jetzt, so hätten ihre beiden (die östliche und westliche) Hemisphären doch ungefähr dieselben klimatischen Beziehungen gegen einander gehabt, wie jetzt, wenigstens bis zum Anfang der Kreide-Periode zurück. Aber auch zur Zeit der Steinkohlen-Bildung existiren schon Verschiedenheiten der Flora, die auf verschiedene Klimate hindeuten.

Pomel: über die Verschiedenheit der Mastodonten in verschiedenen Gebirgen (ibid. 257—258). De Blainville verbindet M. longirostris, M. angustidens und M. Arvernensis in eine einzige durch getrennte Zahn-Höcker bezeichnete Art. Laurillard hat gezeigt, dass es wenigstens 2 Arten geben müsse, deren eine am 3., 4. und 5. Backenzahn nur 3, die andere 4 Paar Zacken besitzt; indem er aber nur der

Digitized by Google

ersten Art eine schnabelförmige Unterkiefer-Spitze zuschrieb, gelangte er zu einem ungenauen Ergebnisse. In der That besitzen sowohl der Mastodon von *Eppelsheim* mit 4 Quer-Jochen an den vordern Mahlzähnen als der mit dreien von *Gers* eine lange Unterkiefer-Spitze mit oder ohne Schneidezahn, wogegen der Italienische Mastodon mit der Zahn-Bildung jener ersten wegen Ermangelung dieses Schnabels eine dritte Art bilden muss, die auch den M. Arvernensis in sich schliesst. Diese letzte Art ist pliocän; die 2 ersten sind miocän, aber die *Eppelsheimer* liegt in einem Gebilde über der Meeres-Molasse vom Alter der *Tourainer* Fahluns, die im *Gers* unter diesen nämlichen Fahluns. — Cuvier's Name M. angustidens passt auf die 3 Arten; da aber die Italienische durch Nesti schon am genauesten bekannt gewesen, so soll sie den Namen behalten; die *Eppelsheimer* heisst M. longirostris; die von *Gers* und *Orléans* M. Cuvieri Pomel. Sie ist von einer andern Art mit Tapir-artigen Zähnen, M. tapiroides, fast immer begleitet; während in *Italien* und *Auvergne* mit M. angustidens noch andre viel breitere und kürzere, im Ganzen dickere Zähne vorkommen, die auf eine fernere Art, M. Buffonis P., hinzudeuten scheinen, zu welcher auch die Sibirischen, dem grossen Mastodon zugeschriebenen Zähne gehören würden. — In *Auvergne* zu *Perrier* liegen M. angustidens und M. Buffonis in pliocänen Alluvionen; in der *Limagne* kommen M. Cuvieri und M. tapiroides in miocänen Süsswasser-Bildungen vor, welche geologischen Bestimmungen auch den Ansichten Élie de Beaumont's entsprechen.

Während in *Europa* die Mastodonten den mitteln und obern Tertiär-Bildungen angehören, finden sich die Elephanten-Reste im Diluviale. In *Amerika* dagegen kommen auch die Mastodonten im Diluvial-Lande vor, zusammen mit einem Elephanten, den man für E. primigenius hält; aber die Mastodon-Arten sind von den Europäischen verschieden.

Élie de Beaumont: Unterscheidung der zwei Nummuliten-Gebirge (*Bull. géol. 1848, b, V*, 413—415). Das *Pyrenäische* Nummuliten-Gebirge besteht nach Tallavignes' Untersuchungen aus einem ausser dessen Axe bei *Biarits*, in der *Montagne noire* und einem Theile der *Corbières* gelegenen, welches er Système Iberien nennt, und aus einem in den *Zentral-Pyrenäen* und am *Mont-Alaric* befindlichen, das von ihm den Namen Système Alaricien erhalten hat, und zwischen deren Entstehung die Erhebung der *Pyrenäen* fällt. Ob sie in die sekundäre oder in die tertiäre Zeit gehören, darüber hat er sich nicht ausgesprochen; doch hält er das Iberische System für das jüngere und glaubt, dass man es als eocän betrachten könne.

Durch eine Frage in dieser Hinsicht veranlasst, erklärt sich de Beaumont auf folgende Weise: 1) Das Terrain nummulitique Méditerranéen ist der ältre und kann mit dem Terrain nummulitique Soissonnais nicht vereinigt werden. Das letzte liegt auf den Ligniten des plastischen Thones, der die Basis des *Pariser* Grobkalks bildet.

Digitized by Google

2) Von den Mollusken des *Mittelmeerischen* Nummuliten-Gebirges ist ein Theil ihm eigen, ein Theil ihm und dem jüngern gemein, und ein dritter aus wenigstens 15—20 Arten bestehend kommt auch noch in den eigentlichen Kreide Gebilden vor. 3) Von Echinodermen gibt Agassiz im Grobkalk und *Mittelmeerischen* Nummuliten-Gebirge 93, in dem des *Soissonnais* 46 Arten an, von welchen nach ihm nur Echinopsis elegans (*Ann. scienc. nat. c, VIII*, 359) beiden gemein wäre. 4) Die Fische der Glariser Schiefer und des Grobkalks des *Monte Bolca* sind alle verschieden von denen des London-Thons, der Insel *Sheppey* und des *Pariser* Grobkalks. 5) Von warmblütigen Wirbelthieren enthält das *Mittelmeerische* Nummuliten-Gebirge ausser dem Vogel in den Glariser Schiefern nichts, obschon im *Vincentinischen* z. B. doch zarte Pflanzen-Blätter enthalten sind; während im *Pariser* Gebilde Säugthiere bereits sehr häufig sind. 6) Das eine dieser Nummuliten-Gesteine ist also das letzte ante-pyrenäische, das andre das erste post-pyrenäische Sediment-Gestein. Ob beide eocän zu nennen, darüber vermeidet er sich bestimmt auszusprechen, da dieser Namen auf den Beginn der Existenz jetziger Thier-Arten Bezug habe, dergleichen aber ja auch in der eigentlichen Kreide vorkommen sollen (Foraminiferen, Terebratula caput-serpentis u. s. w.).

Delahaye: Alter der Fisch-Schiefer von *Autun* (*Bull. géol. 1848, b*, V, 304—308 und 369). Boubée und Rivière halten die bituminösen Fisch-Schiefer von *Autun* und dem *Allier*-Dept. für Zechsteine. Landriot sagt: sie bilden den Übergang von der Kohlen-Formation zum Zechstein. Bonnard und viele Andre, sich hauptsächlich auf Al. Brongniart's Zeugniss berufend, dass einige Pflanzen in den Fisch-Schiefern von *Muse* zu gleichen Arten mit bekannten Steinkohlen-Pflanzen gehören, wollen sie als Anhang zur Kohlen-Formation betrachten. Delahaye endlich erklärt die Schiefer von *Muse* und *Buxière-la-Grue* als eine neue Unterabtheilung des Permischen Systemes. Man kennt daraus (Farnen) 1 Cyclopteris, 3 Neuropteris, 11 Pecopteris, 1 Odontopteris, 1 Taeniopteris, (Marsileaceen) Sphenophyllum quadrifidum, (Lycopodiaceen) Cardiocarpum majus, (monokotyledonische Phanerogamen) ? Noeggerathia, (? Koniferen) ? Walchia, Voltzia brevifolia; der Verf. hält jedoch alle Arten für verschieden von denen der Steinkohlen-Formation. Unter den Fisch-Schuppen glaubt Agassiz die der Palaeoniscus-Art *Mansfeld* erkannt zu haben, welche v. Dechen in den dem Rothen Sandstein untergeordneten Kalkstein-Schichten *Böhmens* entdeckt hat; der Vf. aber schreibt sie dem P. magnus aus dem *Mansfeld'schen* Zechsteine zu. Ferner enthalten der Schiefer von *Autun* in ihren obern Schichten eine sehr grosse Menge von Psarolithen ganz identisch mit denen des Rothen Sandsteins. Zu *Ygornay*, *Chambois* u. a. O. ruhet unmittelbar auf den Schiefern ein grauer Talk-haltiger Kalkstein, wirklicher Zechstein. Die ausführliche Darlegung des Gegenstandes behält sich der Vf. für eine besondere Arbeit vor.

Virlet erklärt diese Formation von *Autun* ebenfalls für unabhängig

Digitized by Google

von der Kohlen-Formation (a. a. O. S. 369). Boubée will sie zuerst mit dem Zechstein vereinigt haben. Élie de Beaumont vertheidigt ihre Verbindung mit der Kohlen-Formation noch fortwährend. Denn analoge bituminöse Schiefer existirten an vielen andern Punkten Französischer Kohlen-Becken: zu *Decise*, zu *Commentry*, zu *Montluçon* mit denselben Fischen wie zu *Autun*; zu *Littry*, *Saint-Gervais* und in den kleinen Becken der *Vogesen* wechsellagern die bituminösen Schiefer in ihrem oberen Theile mit Kalk-Bänken. — Bei *Manchester* endet das Kohlen-Becken nach oben mit bituminösen Schiefern und kleinen Kalk-Bänken. Aber nirgends sind diese bituminösen Schiefer mit dem Zechstein vergleichbar, und auch in der Kohlen-Formation können sie keinen besondern Abschnitt bilden.

Eichwald: die Kupferschiefer-Formation *Russlands* (aus dessen „Geognosie" in Erman's Archiv VI, 574 ff.). Rothes Liegendes, Kupferschiefer und Zechstein bilden die vorzüglichsten Glieder, und letzte Felsart ist im *Orenburgischen* und *Perm'schen* Gouvernement sehr entwickelt; hier befand sich in dieser Erd-Periode das erste grössere Festland, dessen Grenzen sich von da westwärts über das *Kasan'sche*, *Wjatka'sche* und *Wologodskische* Gouvernement erstreckten; ein ähnliches, wiewohl viel kleineres Festland zeigte sich im Königreiche *Polen* in der Gegend um *Sandomir*, in der Nähe des *Harzes* und in *Thüringen*, vielleicht auch in den *Vogesen*; dort lebten überall die ersten grossen Saurier, und es wuchsen schon Palmen und Cycadeen. — Im *Perm'schen* Gouvernement zeichnet sich diese Formation vorzüglich durch Wechsellagerung von Mergel-, Kalk- und Sandstein- und von Konglomerat-Schichten aus; sie enthalten grösstentheils Kupfererze, Gyps, Schwefel, Steinsalz und einige unbedeutende Kohlen-Flötze. Schon im Jahre 1841 hatte Schtschurowski diese Formation sehr richtig in zwei Glieder getheilt, in ein unteres aus Erz-freiem, rothbraunem Sandstein (Roth-Liegendes) bestehend, und in ein oberes, sehr Kupfer-reiche graue Kalksteine mit vielen Pflanzen- und Thier-Resten (Zechstein). Die rothen, grauen und braunen Sandsteine wechsellagern oft mit Thon, Mergel und Kalkstein und enthalten stellenweise Gyps und Steinsalz; sie bestehen aus Quarz-Körnern und Glimmer-Schuppen und gehen nicht selten in grobkörniges Konglomerat über, das ein kalkiges oder thoniges Bindemittel hat. Der graue Sandstein enthält vorzüglich die Kupfererze, Kupferglanz, Kupferkies, Kupfergrün, Malachit, Kupferlasur, hin und wieder auch Gediegen-Kupfer. Nach den organischen Einschlüssen geht die Formation nicht nur in die Steinkohlen-Bildung, sondern auch in die Trias über. Einige Neuropteris- und Odontopteris-Arten, Noeggerathia und Calamites Suckowi verbinden sie mit der Kohlen-Formation. Dagegen sind die Pflanzen der Trias viel häufiger, so Calamites arenaceus, Pecopteris alternans, Protopteris- und Spallopteris-Arten, Tesselarien-Stämme, Aethophyllum strictum u. s. w. Zu

Digitized by Google

den Pflanzen des Zechsteins gehören vorzüglich: Walchia lycopodioides, Steirophyllum lanceolatum, viele Pecopteris-, Neuropteris-, Sphenopteris- und Odontopteris-Arten, ein Paar neue für Lepidodendron gehaltene Gattungen, Diplodendron, Schizodendron und Anomorhoea, endlich zahlreiche von Kupferoxyd durchdrungene Baum-Stämme. Von Thier-Resten kommen vor: Stenopora spinigera, Gorgonia infundibuliformis, Calamopora spongites, Terebratula elongata, T. concentrica, T. superstes u. a., Spirifer undulatus, Sp. hystericus, Sp. curvirostris, Orthis Wangenheimi, Chonetes sarcinulatus, Lingula mytiloides, Posidonomya exigua, Axinus pusillus, Modiola Pallasi, Arca Kingana u. e. a.; von Krebsen: Eidothea oculata; von Fischen: Palaeoniscus-, Tetragonolepis- und Platysomus-Arten, so wie zwei Saurier, die offenbar Protorosaurus und Labyrinthodon ersetzen. — Auch im *Lande der Donschen Kosaken* hat der Verf. den Zechstein nachgewiesen.

Grange: meteorologische und orographische Ursachen, welche die verschiedenartige Ausdehnung der Gletscher in geschichtlichen und geologischen Zeitscheiden bedingten, und vergleichende Betrachtung der erratischen Gebilde im *Norden Europa's* und in *Süd-Amerika* (*Compt. rendus 1848, XXVII, 384*). Der Vf. suchte mit Genauigkeit die Grösse klimatischen Einflusses auf Entwickelung und Ausdehnung der Gletscher darzuthun und hob besonders den bedeutenden Unterschied hervor, welcher in solcher Hinsicht zwischen meerischen und kontineutalen Klimaten gemäsigter Zonen besteht. Aus angestellten Beobachtungen und aus den zuverlässigsten meteorologischen Gesetzen leitet Gr. den Schluss ab: dass alle wichtigen Änderungen in der Ausdehnung des Kontinentes, Änderungen, welche daher rührten, dass Land-Theile unter Wasser sanken oder emporgehoben wurden, eine verhältnissmäsige Änderung in der Erstreckung und in der Mächtigkeit der Gletscher bedingen mussten. — Die Kennzeichen erratischer Ablagerungen im *südlichen Amerika* sind identisch mit denen im *Norden Europa's*; in jenem Welttheil ist es unmöglich nicht einzusehen, dass das erratische Gebilde im Meeres-Schoose zu einer Zeit entstanden sey, wo auf den grossen Inseln oder Halbinseln, welche die *Süd-Amerikanische* Gebirgs-Kette zusammensetzten, Gletscher von grosser Mächtigkeit vorhanden waren. In *Süd-Amerika* bildet sich heutiges Tages noch eine ansehnliche erratische Ablagerung und durch die nämlichen Agentien, wie in der früheren Epoche; nur haben Grösse und Kraft jener Agentien abgenommen.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

d'Archiac: Beschreibung der von Thorent in den Nummuliten-Schichten der *Bayonner* Gegend gesammelten Fossil-Reste (*Mém. géol. de France, b*, II, 189—217, Tf. 5—9). Der Verf. hat 106 Arten untersucht, wovon 17 Arten nur unvollständig bestimmbar waren; 57 Arten sind neu; 2 Arten (3 Exemplare) können vorerst von Ostrea lateralis und O. vesicularis der Kreide nicht unterschieden werden; aber die andern alle sind tertiär, entweder dem plastischen Thone oder dem Grobkalk, nur wenige noch jüngeren Schichten entsprechend. Nur 7 Arten hat *Biarritz* mit den *Corbières* gemein, während 13 sich in den Nummuliten-Schichten der *Krim*, der Ost- und West-Alpen und 7 dann auch noch in den Hoch- und Nieder-Alpen wiedergefunden haben. Von den jüngeren tertiären Arten kommen 3 in den mittel-tertiären Fahluns von *Anjou* und 4 im ober-tertiären Muschel-Sand von *Düsseldorf* und *Osnabrück* vor. Von den gesammten 96 bestimmbaren Arten gehören also 2 der Kreide, 66 dem eigentlichen Nummuliten-Gebirge ausschliesslich und 28 den untertertiären und darauf folgenden Schichten an. — Pratt hat zu *Bayonne* ebenfalls viele Arten gesammelt und bestimmt, wodurch die Zahl der bestimmbaren Arten auf 108 steigt. Darunter ist noch eine Art aus der Kreide, Pecten arcuatus So., 10 sind unter-tertiär, Tritonium Apenninum und Ditrypa subulata sind noch jünger.

Fleming: über lebende *Schottische* Madreporen und den klimatischen Charakter der fossilen daselbst (James. Journ. *1846*, XLI, 203—204). Die Stern-zelligen Polypen gehören in der Regel wärmeren Meeres-Strichen an; in der *Schottischen See* kennt man nur Caryophyllia cyathus, Turbinolia borealis, dann die Pocillopora interstincta nach einer Zeichnung des Mrs. Hibbert, und erst seit letztem Sommer ein 6 Pfd. schweres Exemplar der Madrepora prolifera Müll., welche Art auch bei den *Hebriden* und an der *Norwegischen* Küste vorkommt. Fossil kennt man Turbinolia sepulta im Crag und zahlreiche Stern-Korallen im Bergkalk. Der Vf. läugnet aber die Möglichkeit aus dem Klima der lebenden auf das der fossilen zu schliessen, da die Arten selbst verschieden seyen. [Wo zahlreiche fossile Arten nicht in einzelnen Exemplaren, sondern in ganzen Bänken vorkommen, da hat man doch ein festeres Anhalten und darf offenbar andre klimatische Verhältnisse voraussetzen, als wo nach jahrelangem Suchen nur 4 Spezies und 2 davon in einzigen Exemplaren aufgefunden werden können.]

L. Bellardi: Monographie der fossilen Pleurotomen *Piemonts* (*Memor. d. Accad. di Torino, 1846, b, IX*, 531—650, t. 1—4). Der Vf. theilt diese fossilen Arten in folgende Abtheilungen ein:

I. Pleurotoma (Thier s. bei Quoy und Gaymard): Thurm- oder

Digitized by Google

Spindel-förmig; Kanal mehr oder weniger verlängert; Spindel verlängert; Lippe einfach, hinten mit einem Spalt, welcher durch einen mehr oder weniger vorstehenden Rand von der Naht getrennt wird; Spindel einfach.

A. Pseudostomatae: angeschwollen spindelförmig; ohne bestimmten Kanal; Lippe einfach, bogig.

B. Megatomatae (Tomella Sw.): spindel-förmig; Kanal nicht bestimmt; Lippe Flügel-artig, mit breiter Ausbuchtung.

C. Macrotomatae (Clavatula Lk. *pars*, Pl. et Defrancia DsM. *pars*): Thurm- oder Spindel-förmig; Gewinde lang und spitz; Kanal von derselben Länge; Einschnitt der Lippe tief.

1) Deltoideae: Kanal wenig verlängert; Einschnitt eckig, in einer Vertiefung der Oberfläche gelegen.

2) Pteroideae: Kanal verlängert; Lippe Flügel-artig, weit vorstehend; Einschnitt in einer Vertiefung gelegen, sehr tief, fast parallelepipedisch.

3) Cariniferae: Kanal von der Länge der Spindel; Einschnitt auf dem Kiele.

4) Excavatae: Kanal von der Länge der Spindel; Einschnitt zwischen Kiel und Naht.

5) Hemicycloideae: Kanal undeutlich; Einschnitt Halbkreis-förmig, in einer Vertiefung.

II. Borsonia Bellardi: spindelförmig; Lippe einfach; Einschnitt tief und von der Naht getrennt; Spindel mit einer Falte.

III. Raphitoma Bell. (Defrancia Millet et Mangelia Risso *pars*; Thier bei Philippi abgebildet): klein, meist bauchig Spindel- und zuweilen Thurm-förmig; Einschnitt sehr schwach, an der Naht anliegend; Kanal undeutlich.

A. Homotomatae: spindelförmig; Kanal undeutlich; Einschnitt in jedem Alter von gleicher Gestalt; Lippe einfach, scharf.

B. Heterotomatae: Spindel- oder Thurm-förmig; Kanal oft deutlich; Einschnitt in der Jugend wie vorhin, bei der Reife von einem Rande der Lippe unterbrochen, welcher dessen Richtung ändert und ihn unter Mitwirkung einer kleinen Vorragung der Spindel fast rund macht.

Die genaue Aufzählung der 102 Arten nach den Schichten, worin sie in *Piemont* vorkommen, erleichtert das Vergleichen dieser letzten mit denen anderer Gegenden und dient vielleicht auch mitunter diese fremdländischen genauer zu beurtheilen; indem mir sie hier mittheilen, geben wir zugleich die beste Übersicht von dem reichen Inhalt des sorgfältig und mit beträchtlichen Hülfmitteln bearbeiteten Werkes.

In der Rubrike unter-miocän stammt Alles von *Turin*; in 2, obermiocän, bedeutet a = *Albenga*, c = *Castelnuovo*, t = *Tortona*, v = *Vezza*; in 3 sind die Fundorte *Asti*, *Malcerano*, *Villalvern*; in 4 *Antwerpen*, *Bordeaux*, *Touraine*, *Wien*, *Podolien*, *England* (*Siena*), in 5 *Piacenza*, *Calabrien*, *Rom*, *Morea*, *England* (*Siena*); in 6 *Atlandischer Ozean*, *Mittelmeer*, *Südsee*, welche Namen wir durch ihre Anfangs-Buchstaben ausdrücken.

Digitized by Google

	1. unter miocän.	2. ober miocän.	3. plio-cen.	4. anderwärts miocän.	5. anderwärts pliocän.	6. le-bend.
I. Pleurotoma.						
A. Pseudostomatae.						
laevis	t					
Fusus fragilis Bon.						
Genei	t					
Orbignyi	t					
intorta Bors.		c	a	b	p	
Murex (Pl.) intorta Brch.						
Pl. Farinensis Serr.						
Pl. Morreni Kon.						
hirsuta	t					
Pl. plicatula Bon.						
bracteata Br.	t	tv		w	p	
Murex bracteatus Brocc.						
Pl. Bonellii Bell.						
? Pl. squamulata (Brocc.) DsM.						
brevis		t			p	
Pl. abbreviata Bon.						
B. Megatomatae.						
cataphracta Bors.	t	ctv		abepw	prs	
α Murex cataphractus Brcc.						
Pl. ?colon (Sow.) Nyst.						
Pl. comma (Sow.) Kon.						
Pl. crenata Nyst.						
β Murex turbidus Brand.						
Pl. turbida Lk.						
Pl. Deluci Dfr.						
Pl. muricata Serr.						
ramosa	t	tv		bptw		
β Murex reticulatus Brcc.						
Pl. ?intorta var. Br.						
Pl. reticulata Pusch.						
Pl. ramosa DsM. *pars.*						
C. Macrotomatae.						
— 1 —						
pannus Bast.	t	t		bw		
Pl. bicatena Grat.						
α Pl. ornata Dfr.						
Pl. Dumonti Nyst.						
rustica Br.	t		a		a	
Murex rusticus Brcc.						
margaritifera Jan					p	
gradata Dfr.	t			b		
Agassizi Bell.		t				
Nysti Bell.	t	t				
interrupta Bors.	t	t	a	bw	rs	
Murex interruptus Brcc.						
Pl. turris Lk.						
asperulata Lk.	t			bptw		
Pl. tuberculosa Bst.						
Pl. ? Prevostina Dfr.						
Pl. spinosa Grt.						

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Pl. turricula Grt., *non* Brcc.						
Pl. suturalis Andrz.						
? Pl. subspinata Hön.						
concatenata Grt.	t			b		
Pl. turbida Encycl. méth.						
vulgatissima Grt.	t			b		
calcarata Grt.	t			b		
Pl. tuberculosa Grt., *non* Bast.						
carinifera Grt.	t			b		
Jouanneti DsM.		t		bw		
Pl. Vindobonensis Partsch						
semimarginata Lk.	t			bw		
Fusus tornatus Bors.						
Pl. Borsoni Bast.						
γ Pl. subcanaliculata Mü., Gf.		*t*				
pretiosa	t					
— 2 —						
striatulata Lk.	t			b		
Pl. fusus Grtl., *non* Hön.						
α Pl. longirostris Grtl.						
Chinensis Bon.	t					
Sismondae		t				
Pl. granulosa Bon.						
— 3 —						
Gastaldii	t			w		
Pl. inermis Partsch.						
turricula Dfr.		t		alpws.	mp	
Murex turricula Brcc.						
Pl. contigua var.? Bors.						
α Murex contiguus Brcc.						
Pl. contigua Bors.						
Pl. Stoffelsii Nyst.						
β Pl. obsoleta Bon.	t					
γ Pl. ? strigilata Jan. *i. litt.*						
cirrata		t				
coronata	t					
denticula Bast.	t	ctv		bt		
? Pl. comma So.						
α Pl. bicincta Br.						
β Pl. scalaris Bell.						
monilis Dfr.		t		bpws.	p	
Murex monilis Brcc.						
Pl. coronata Mü., Gf.						
rotata Bors.	t	t	a	bpw	sp	
Murex rotatus Brcc.						
Pl. subdentata Mü., Gf.						
α Pl. rotata var. Bors.						
Pl. monilis Dfr.						
subterebralis		t				
spiralis Serr.		t		b		
Pl. incerta Bell.						
circulata Bon.	t					
sinuata		t				
intermedia Br.	t	t	m	p		

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Pl. fusoidea Bon.						
Reevei		t				a
? *Pl. corrugata* Gray						
? *Pl. tenuis* Reeve						
— 4 —						
dimidiata Born.	t	ctv		bws	p	
Murex dimidiatus Brcc.						
nodosa	t					
Coquandi		viale.				
Pl. Bellardii Sism.						
Lamarcki		t		w		
Pl. semistriata Partsch	t					
Jani		t				
recticosta		a				
Calliope Born.		t		s		
Murex Calliope Brcc.						
controversa Jan		t				
rotulata Bon.		t				
Michelottii	t					
obtusangula Br.	t	ct				
Murex obtusangulus Brcc.						
Fusus obtusangulus Ris.						
spinifera			a			
Pl. spinulosa Bon., *non* Ris.		t				
spinescens Partsch	t			w		
modiola	t			w	p	
Fusus modiolus Jan						
Pl. carinata Biv.						
Pl. acuta Belld.						
Rocchettae		c				
crispata Jan	t	t		b	p	m
Murex turricula var. Brcc.						
Pl. turrella Lk.						
Pl. Renierii Scacc.						
Pl. turritella Belld.						
Pl. Baxteroti DsM.						
turritelloides Belld.		c			r	
Pl. Renierii Scacc.						
venusta	t					
— 5 —						
sublaevis	t					
pustulata Br.		t		wps		
Murex pustulatus Brcc.						
Pleurotoma Geslini DsM.						
Brocchii Bon.			a	bs	pr	
Murex oblongus(Ren.)Brcc.,n Ren.						
Pl. oblonga Jan						
a *Pl. multinoda* Grat.						
Pl. obeliscus DsM.						
terebra Bast.	t			bp		
Pl. oblonga Dfr. *pars*						
Bellardii DsM.		t				
brevirostrum So.	t	c		l	p	
Murex oblongus Br., *non* Ren.						

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Pl. dubia Jan						
Pl. oblonga Sism.						
crebricosta	t					
raricosta Bon.	t					
Dufouri DsM.	t			b		
Pl. terebra Grt.						
II. Borsonia Blld.						
prima Belld.	t					
III. Raphitoma Blld. — A. (Mangelia) —						
histrix						
Pl. histrix Jan						
reticulata Br.			a	(*tab.*)	p	a
? Murex muricatus Mtg.						
? Murex linearis Mtg.						
Murex reticulatus Ren.						
Murex echinatus Bacc.						
Pl. Cordieri Payr.						
Pl. echinata Chiaje.						
Fusus echinatus Montf.						
Pl. reticulatum DsM.						
purpurea			a			a
Murex purpureus Mtg.						
Mangelia purpurea Ris.						
Pl. purpurea Bast.						
? Anna Massena Ris.						
Pl. Cordieri Grt., *non* Payr.						
Pl. rude Scacc.						
Pl. corbis PM.						
Scacchii			a			m
Philberti			a			m
Pl. Philberti Michd.						
Pl. versicolor Scacc.						
Pl. variegatum Phil.						
Leufroyi			a		c	m
Pl. Leufroyi Michd.						
Pl. Cyrilli Costa						
Pl. zonalis Chiaje						
Pl. inflata (Jan) Phil.						
inflata		t	a		p	
Pl. inflata Jan.						
atria			a		c	
Pl. semiplicata Bon.						
Pl. atria Calcara						
DesMoulinsi			v			
hispidula		t			p	
Pl. hispidula Jan						
plicatella		t			p	
Pl. plicatella Jan						
vulpecula		ct	a	p	p	m
Murex vulpeculus Ren.						
? Fusus harpula Montf.						

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Fusus vulpeculus Br.						
Pl. vulpecula Pusch.						
Pl. Philippii Calcara						
semicostata			a			
nana			a			m
Pl. nana Scacchi						
submarginata			a			
Pl. submarginata Bon.						
sulcatula			a			
Pl. sulcatula Bon.						
cancellina		v	a			
Pl. cancellina Bon.						
costata		v				a
Murex costatus Pnt.						
Buccinum costatum Costa						
Mangelia costulata Ris.						
Pl. costulata Blv.						
Pl. clavula Duj.						
Payreaudeaui			a	b	cm	
Murex vulpeculus var. Brocc.						
Pl. vulpecula Grat.						
Fusus pentagonus Br.						
Pl. Payreaudeaui Dsh.						
Pl. glabella Bon.						
septemangulata	t	v	a			a
Murex septemangulatus Don						
Pl. septemangularis Blv.						
Columnae		c			etc	
Pleurotoma Columnae Sc.						
Fusus costulatus Phil.						
Fusus striarellus Biv.						
harpula		ct		bp	pc	
Murex harpula Brocc.						
Fusus harpula Bors.						
Pl. harpula Serr.						
Pl. Philippii Bell.						
Pl. Bivonae Bell.						
— B. (Defrancia Mill.) —						
septemangularis			a			a
Murex septemangularis Mtg.						
Pl. heptagona Sc.						
Pl. septemangularis Phil.						
coerulans			a			m
Pl. mitreola Bon.						
Pl. coerulans Phil.						
angusta			a		p	
Pl. angusta Jan						
quadrillum			av	t		m
Pl. rude Phil.						
Pl. quadrillum Duj.						
Pl. granum Phil.						
ringens			a			
Pl. ringens. Bell.						
textilis		ct		btp	c	

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Murex textilis Brcc.	.	.	.	.	.	.
Pl. costellata Bast.						
Fusus textile Risso						
Defrancia Milleti Soc. Par.						
Pl. textilis Serr.						
Pl. Milleti DsM.						
scalaria	.	.	av	.	p	.
Pl. scalaria Jan						
gracilis	.	.	a	.	cm	a
Murex gracilis Mtg.						
Murex emarginatus Don						
Murex oblongus Ren.						
Defrancia suturalis Millet						
Pl. capillaris Br. *i.* Coll. Heidelb.						
Pl. Comarmondi Michd.						
Pl. suturalis Br.						
Pl. vulpecula (Brcc.) Dsh.						
Pl. oblonga (Brcc.) *var.* Scacc.						
Pl. propinqua Biv.						
Pl. gracilis Jan						
incrassata	.	v	a	t	c	m
Pl. incrassata Duj.						
Pl. conulus Bon., *non* Dsh.						
Pl. Curenae Sism.						
a Pl. elegans Scacc.						
Pl. Maravignae Biv.						
sigmoidea	.	.	a	.	c	.
Pl. sigmoidea Br.						
Murex harpula var. Brocc.						
Pl. eburnea Bon., DsM.						
buccinoformis Belld.	.	v	.	.	.	.
hypothetica Belld.	.	t	.	.	.	.

Man findet also auch hier die Bestätigung, dass eine grosse Anzahl von Arten durch einen grösseren oder kleineren Theil der mittelu und obern Tertiär-Schichten selbst bis in unsre Meere hindurchreicht, so dass bald dieselbe Form überall wiederkehrt, bald sie durch andre Varietäten vertreten wird. Von den 67 Pleurotomen sind jedoch 58 den Miocän-, 1 den Pliocän-Schichten eigenthümlich, 8 beiden gemein; — die 1 Borsonia-Art ist miocänisch; — von den 34 Raphitomen sind 9 den Miocän-, 19 den Pliocän-Schichten eigen und 6 beiden gemeinsam. Von den Pleurotomen kommen ferner 1 in der *Südsee* und 1 andere, so wie 14 Raphitomen in *Europäischen Meeren* noch lebend vor. Auch die lebenden ächten Pleurotomen gehören fast ganz den wärmeren Meeren an und würden bei genauer Vergleichung natürlicher Exemplare sich vielleicht zahlreicher unter den fossilen Arten wieder erkennen lassen. — Die Pleurotomen (im weiteren Sinne) scheinen übrigens erst mit der Tertiär-Zeit zu beginnen. Denn Münster's und Wissmann's Arten von *St. Cassian* (Pl. Blumi W., Pl. sublineata M., Pl. subgranulata Kl.) sind Murchisonien; die Art aus der Kreide bei Geinitz (Pl. remote-lineata) Pl. induta,

Digitized by Google

Pl. semiplicata, Pl. suturalis und Pl. semilineata bei Goldfuss gehören zu Fusus; die von de Koninck in der Kreide von *Montignies-sur-Roc* zitirte Art ist zwar ächt, aber tertiär und nur durch Verwechselung unter die Kreide-Versteinerungen gebracht. Doch gibt es ächte Arten schon im Nummuliten-Gebirge von *Nizza*.

J. G. Norwood und D. D. Owen: Beschreibung eines neuen paläozoischen Fisches aus *Indiana* (Sillim. Journ. *1846, b, I*, 367—371, mit 2 Holzschn.). Der Fundort ist 15 Engl. Meil. NW. von *Madison, Jefferson Co., Indiana*, am *Lewis creek*. Von oben gesehen scheint der flache Fisch aus einer geringen Anzahl grosser strahlig-faseriger Knochen-Platten zusammengesetzt; der hintere schmale Theil Gelenk-artig mit dem vordern verbunden und der Kopf rechts und links mit je einem langen Horn versehen. Übrigens ist er sehr verstümmelt und die Beschreibung ohne die Abbildungen ungenügend. Sollte das Genus neu seyn, so schlagen die zwei Autoren den Namen Macropetalichthys rapheidolabis für ihn vor. In *Cincinnati* glaubte man einen Pterichthys darin zu erkennen und empfahl die Spezies P. Norwoodensis zu nennen, weil Norwood [also Pt. Norwoodi oder Pt. Norwoodanus] das Exemplar von weiterer Zerstörung gerettet. Er findet sich in einem silurischen grauen Kalke unmittelbar unter dem „Wasserkalk" in Gesellschaft von Strophomene euglypha, Atrypa prisca, Tentaculites scalaris, Favosites spongites u. s. w., und ist mit Ausnahme von 1—2 Flossen-Stacheln der älteste Wirbelthier-Rest, den man bis jetzt in den *vereinten Staaten* entdeckt hat.

J. W. Bailey: Entdeckung von spiral gedüpfelten oder treppenförmigen Gefässen u. a. vegetabilischen Geweben in Anthrazit-Kohle (das. S. 407—410, mit 4 Holzschnitten). Der Vf. war im Begriff die kieseligen Bestandtheile der organischen Elementar-Formen der Pflanzen nach Schulz's Methode darzustellen, als er auf einem Feuer-Roste eine halb verbrannte und halb in Asche übergegangene Pennsilvanische Anthrazit-Kohle fand, woran sich die Entkohlung in allen Abstufungen zeigte, und nun ferner sah, dass überhaupt viele halb-verbrannte Kohlen-Massen sich in zahlreiche Blätter trennen lassen, von welchen die meisten bei Vergrösserung noch organische Textur zeigen. Die interessanteste organische Elementar-Form, welche B. oft bei auf- wie bei durch-fallendem Lichte (in Canada-Balsam) erkennen konnte, bestund in sehr wohl erhaltenen gedüpfelten oder Treppen-förmigen Gefässen, welche rechteckige Platten bilden, oft 1 Zoll bis mehre Zoll lang; dann kommen auch vor kleine Massen von Holz-Fassern, Schichten von Epidermis-Zellen und Reste anscheinend mit Spuren von Stomaten. Daraus leitet er unter anderen folgende Schlüsse ab, indem er sich die genauere Erforschung und Bestimmung der organischen Elemente noch vorbehält.

Digitized by Google

1) Fast jedes Kohlen-Lager [layer] scheint zusammengesetzt aus vegetabilischem Stoff, oft mit deutlichen Resten ehemaliger organischer Struktur.

2) Die Pflanzen, welche die Kohlen hauptsächlich bilden, sind weder Koniferen, noch gewöhnliche Dikotyledonen oder Monokotyledonen; durch ihre Gefässbündel scheinen sie den Farnen und Lykopodiaceen am nächsten verwandt.

3) Die Blattstiele Baum-artiger Farnen scheinen, ungeachtet der nothwendigen Kompression, solche Platten Treppen-förmiger Gefässe auch nicht haben liefern zu können, ohne Vermischung mit andern Geweben, wie sie in der Kohle gefunden werden, und worin sehr selten zugleich Spuren von Farn-Blättern vorkommen.

4) Vielleicht kommen jene Gefässe-Massen von Stigmarien und Sigillarien her (die Brongniart kürzlich auch zu den Gymnospermen Dikotyledonen rechnet). Die Kohle besteht aus zerstreuten und verwitterten Massen zerfallener pflanzlicher Gewebe; Baum-Stämme, grosse Ast-Stücke haben mit ihrer Bildung nichts zu thun.

5) Der Anthrazit ist nur bituminöse Steinkohle, welche ihren Bitumen-Gehalt verloren hat, wodurch er bei'm Verbrennen nicht dem theilweisen Schmelzen und Aufblähen unterworfen ist, wie gemeine Steinkohle, daher dann auch die organischen Gewebe sich leichter daraus darstellen lassen auf die oben genannte Weise.

(Folgt die Erklärung der Zeichnung der vom Vf. erhaltenen Elementar-Theile).

Marcel de Serres und L. Figuier: Beobachtungen über die Versteinerung der Konchylien im *Mittelmeer* (*Compt. rendus 1846*, *XXII*, 1050 — 1053). Die genannten übergaben der Akademie eine Abhandlung über bezeichneten Gegenstand und eine Übersicht ihres Inhaltes. Sie finden, dass noch jetzt im *Mittelmeere* Versteinerungen sich eben so vollkommen bilden, als zur Tertiär-Zeit, und dass zur Bildung derselben zwei Bedingnisse gehören: 1) dass die organischen Reste in grossen [?] Wasser-Massen liegen und dass diese Massen Kalk- oder Kiesel-Veränderungen aufgelöst enthalten. Die neuen Versteinerungen haben im Allgemeinen eine mehr krystallinische Beschaffenheit als die alten, und müssen, um dahin zu gelangen, mehre Stadien durchlaufen. Zuerst entfärben sie sich; dann verschwinden die Unebenheiten, Rauigkeiten und Ausbreitungen ihrer Oberfläche, und diese wird ganz glatt; die Krystallisation durchdringt das Innere. Die mehr blätterigen Bivalven, besonders aus der Verwandtschaft der Austern, versteinern leichter als die dichten Univalven. Die neuen Versteinerungen sind oft schwarz, welche Färbung indessen von der Einwirkung des aus den Schlamm-Niederschlägen entweichenden Schwefel-Wasserstoffgases auf das Eisenoxyd herrührt und mit der Versteinerung nicht wesentlich zusammenhängt;

Digitized by Google

auch findet sie sich häufiger bei Schnecken als bei Muscheln. Die Vff. geben eine Anzahl Analysen, bei welchen gewöhnlich zusammengestellt sind

a. frische Konchylien von lebenden Thieren des *Mittelmeeres*,
b. neuerlich versteinerte von gleicher Art, eben daher,
c. Versteinerungen derselben Art aus den obern Tertiär-Schichten.

Bei Ostrea, Pecten und Cardium jedoch ist die versteinerte Art unter c nicht näher bezeichnet; die lebende Pectunculus-Art ist unter c durch einen pliocänen Pectunculus pulvinatus [?!] ersetzt, und die lebende Venus-Art unter a ist ebenfalls nicht näher angegeben.

	Ostrea (esculenta) innere Schaalen Theile.			Pecten (glaber).			Venus (senilis).			Pectunculus (glycimeris et marmoratus).			Cardium (tuberculatum).		
	a.	b.	c.	a.	b.	c.	a.	b.	c.	a.	b.	c.	a.	b.	c.
Thier-Materie . .	039	010	008	003	009	007	030	—	010	024	007	008	020	008	005
Kohlens. Kalkerde .	939	968	965	960	973	967	966	—	979	972	990	984	970	987	988
Kohlens. Talkerde .	003	001	014	Spur	008	004	Spur	—	Spur	Spur.	Spur	Spur	Spur	Spur	001
Eisenoxyd	Spur	014	008	Spur	005	014	Spur	—	005	000	Spur	004	Spur	Spur	003
Gyps	014	007	005	007	005	008	003	—	006	004	003	004	002	005	003
Phosphors. Kalkerde	005	000	000	003	000	000	001	—	000	—	—	—	—	—	—

Marc. de Serres: fossile Thiere, welche in den obersten Meerischen Tertiär-Schichten bei *Montpellier* vorkommen (*Annal. scienc. phys et nat. de Lyon 1838, I*, 405–422). Obschon diese Abhandlung, die uns jetzt erst bekannt geworden, nicht mehr neu ist, so glauben wir doch die in Hinsicht des Zusammenvorkommens von Säugthier- und Konchylien-Arten interessante Zusammenstellung nachtragen zu müssen. Wir überlassen dem Vf. seine Theorie einer mit der historischen Sündfluth gleichzeitigen allgemeinen Überschwemmung, welche die letzten der jetzt ausgestorbenen Thiere

getödtet oder wenigstens ihre Knochen umhergestreut habe, nachdem die Flüsse schon vorher viele derselben dem Meere zugeführt und in den hier erwähnten losen Meerischen Schichten abgelagert haben, wo sie oft von Balanen bedeckt gefunden werden; während andere in Höhlen gelebt und gestorben und oft auch die Gebeine der ihnen zur Nahrung dienenden Thiere dort zusammen getragen haben. Einige dieser Arten haben die Sündfluth bis auf unsere Zeit überlebt. Jene Schicht ist viel jünger, als der Calcaire moëllon. Bemerkenswerth ist die grosse Zahl dieser Arten, welche sich in Höhlen und diesem obersten meerischen Tertiär-Sande und Lehm zugleich finden: wir haben sie mit † bezeichnet; so wie derjenigen, welche noch jetzt lebend vorkommen: sie sind mit * bezeichnet worden. Der Vf. nennt zwar die vorkommenden Skelett-Theile, aber ohne Beschreibungen irgend einer Art zu geben.

Säugthiere.

† Ursus spelaeus Cuv.
* Canis lupus? L.
* „ familiaris? L.
† Hyaena spelaea Cuv.
† Felis serval L.
„ *sp. indet.*
„ *sp. indet.*
†* Castor Danubii.
†* Lepus timidus L.
†* „ cuniculus L.
Elephas meridionalis Nesti
Mastodon angustidens.
† Hippopotamus major Cuv.
† Sus priscus Serr. 408.
Tapirus minor Cuv.
† Palaeotherium Aurelianense Cuv.
Lophiodon Monspeliense Cuv.
Anthracotherium *sp.*
Rhinoceros tichorhinus Cuv.
† „ incisivus Cuv.
†* Equus caballus L.
„ *sp. indet.*
Cervus *sp.*
* „ ? elaphus L.
Capreolus australis Serr. 411.
„ *sp.*
„ *sp.*
* „ muntjac (L.)
Cervulus Cusanus Serr.
Cervus C. Croizet
Cervulus coronatus Serr. 411.
Antilope reticornis Serr. 411.
* Bos taurus ? L.
Capra *sp. indet.*
Manatus *sp.*
Delphinus mit langer Symphyse.
* „ delphis ? L.
Halicore media.
(Hippopotamus *m.* Cuv.)
Physeter *sp.*
Balaena *sp.*
Rorqual *sp.*

Vögel.

Ardea *spp.*
Anas (olor, der Grösse nach).

Reptilien.

Trionyx ? Aegyptiacus.
Chelonia *sp.*
Emys *sp.*
Testudo *spp.*
Crocodilus *spp.*

Fische.

* Squalus cornubicus L.
* „ vulpes.
* „ glaucus L.
* „ carcharias L.
„ giganteus.
Raia.
Ostracion *n. sp.*
Sparus? etc.
Rhombus *sp.*

Digitized by Google

Konchylien.

Helix *sp.*
Auricula dentata.
„ buccinea.
„ ovata.
„ myosotis.
Bulimus sinistrorsus Ser. 416.
Cyclostoma ferrugineum.
„ elegans.
Paludina striatula Dsh.
„ globulus Dsh.
„ nana Dsh.
„ macrostoma.
„ acuta Drpd.
Phasianella Prevostina Bast.
Turritella vermicularis.
Cerithium Basteroti.
„ cinctum.
Pecten laticostatus.
„ benedictus.
„ solarium.
„ terebratulaeformis.
Ostrea undulata.
„ Virginica.
„ edulina.
„ flabellula.
Ostrea crassissima.
Anomia ephippium.
Mytilus arcuatus Serr.
Tellina zonaria.
„ compressa.
Lutraria solenoides.
Panopaea Faujasi.

Kruster.

Balanus tintinnabulum.
„ miser.
„ semiplicatus.
„ perforatus.
„ sulcatus.
„ pustularis.
„ patellaris.
„ crispatus.

Ringelwürmer.

Septaria arenaria.
Clavagella Brocchii [?].
Serpula quadrangularis.

Pflanzenthiere.

Millepora informis *s.* polymorpha
„ inconstans.

R. Hunt: Versuche darüber, ob die Kohlensäure das Wachsthum der Steinkohlen-Pflanzen befördere (*Brit. Assoc. 1848*, Aug. 9). Diese Versuche waren von der *Britischen* Assoziation aufgegeben, sind aber noch sehr ferne vom Ziele. Man hat 2 Reihen von Farnen unter übrigens ganz gleichen Verhältnissen, die eine in gewöhnlicher, die andere in mit abgemessenen Mengen Kohlensäure gemengter Luft wachsen lassen. Man hat bis jetzt nur das Resultat erhalten, dass die Pflanzen sich allmählich an einen grösseren Kohlensäure-Gehalt der Luft gewöhnen, als sie anfangs vertragen konnten.

Carter: eine Guano-Art ist aus *Malacca* angekommen, von geringerem Werth als die Amerikanische und Afrikanische, aber merkwürdiger Weise ganz aus Beinen u. a. unverdaulichen Theilen von Käfern zusammengesetzt [*Finstit, 1845*, 300].

Digitized by Google

J. W. Salter: über die Struktur von Trinucleus mit Bemerkungen über die Spezies (*Lond. Quart. geol. Journ. 1848*, III, 251—254, m. Fig.). Dieses Genus kann sich nicht zusammenkugeln, sondern nur zusammenfalten, was eine andere Beschaffenheit der Gelenke voraussetzt. Der Vf. macht dann darauf aufmerksam, dass man hinsichtlich des punktirten Randes des Kopf-Schildes die Trilobiten-Formen in 4 Stufen theilen könne: 1) Rand glatt, wie gewöhnlich; 2) Rand gefaltet, mit Poren in den schmalen Zwischenräumen (Trinucleus fimbriatus); 3) mit Poren in radialen Reihen ohne Falten (Tr. ornatus); 4) die Falten oder Zwischenräume zwischen den Reihen am Rande in Form von Dornen vorstehend (Ceramus = Acidaspis). Er glaubt damit die Bedeutung der Poren als Anfänge einer Trennung in Dornen zu erklären? Übrigens reduzirt er die Zahl der Arten bedeutend und nimmt deren nur 5 an; die meisten erscheinen ihm als blosse Varietäten der Tr. ornatus, die unter sich abweichen in der relativen Länge der Fortsätze an den hintern Seiten-Ecken des Kopf-Schildes und in der Grösse und Stellung der 4—5 Poren-Reihen, aber übereinstimmen durch den einförmig ebenen nicht getheilten Kopf-Rand, den dreieckigen, nur 3—4rippigen Schwanz-Schild und die Richtung der Körper-langen Dornen-Fortsätze des Kopfes, welche etwas divergiren, aber sich mit ihren Enden wieder einwärts krümmen.

1) Tr. ornatus Salt.
   Tr. Bigsbyi Green [1832].
   Tr. latus Portl.

α. Tr. Sternbergi Salt.: Punkte dicht, vorn 4reihig; Glabella breit wölbig.
   Tr. ornatus Sternb. (1833), Barr.

β. Tr. Caractaci Murch. (1849), Burm.: Punkte entfernter, oft in Quincunx, vorn 3—4reihig; Glabella breit, höckerig
   Tr. tessellatus Green [1832].
   Tr. Goldfussi Barr. 1846.

γ. Tr. elongatus Portl.: Punkte vorn in vertieften Strahlen-Linien stehend; Glabella und ganze Axe verlängert und schmal.

δ. T. favus Salt.: Kopf quer rechteckig; Punkte der äussern Reihe wie zu Bienen-Zellen erweitert; Rand schmal; Glabella schmäler und lang.

2) Tr. seticornis His.
3) Tr. granulatus Wahlb. (Tr. Lloydi Murch.).
4) Tr. fimbriatus Murch.
5) Tr. radiatus Murch.

S. M. Saxby: Entdeckung von Thier-Fährten im Grünsande der Insel *Wight* (*Lond. Edinb. philos. Magaz. 1846*, *XXIX*, 310—312 m. Fig.). Fast alle fossile Fährten sind bis jetzt in und unter dem Neuen rothen Sandstein vorgekommen; im Grünsand waren sie unbekannt. An der Küste von *Ventnor* sind Blöcke herabgefallen, welche zur Fluth-Zeit

Digitized by Google

unter Wasser sind, und dieses hat allmählich die Fährten entblösst. Unter diesen Blöcken sind nämlich auch solche, welche oben aus „Freestone“ unten aus „Rag“ bestehen, die so fest mit einander verwachsen sind, dass der geschickteste Steinmetz die natürliche Grenz-Fläche zwischen beiden nicht rein darstellen kann; das Wasser aber zerstört allmählich den Freestone und lässt den Rag mit seiner natürlichen alten Oberfläche zurück, und auf dieser sind die Fährten, welche nicht nur in der Form anderen Fährten ähnlich, sondern auch, zum Theile wenigstens, von aufgeworfenen Rändern umgeben sind, welche sich um den die Fährten eindrückenden Fuss im weichen Boden einst gebildet haben. Dass Fährten-Reihen hier noch nicht entdeckt worden sind, darf unter obigen Verhältnissen nicht wundern; doch bemerkt man zuweilen mehre gleichartige Fährten auf einem Block. Der Vf. zählt folgende Formen auf:

1) Eine dreizehige von 7″ Länge, dem Ornithichnites giganteus ähnlich; die Zehen aber unter 50° (statt 33°) auseinanderstehend; in kleiner Entfernung hinter der Ferse ist noch der Eindruck einer aufstehenden Hinter-Zehe.

2) Eine andre dreizehige Fährte, öfters auf einem Blocke. Dabei

3) eine dreieckige Fährte von 2″ Breite.

4) Fährte eines Schwimm-Fusses mit drei etwas schief-stehenden Zehen, alle mit Klauen versehen; ein äussrer ist kürzer und dicker als die 2 andern; dieser macht mit dem Mittel-Zehen einen Winkel von 35° und dieser mit dem andern äussern Zehen einen von 20°. Die Länge bis an's Ende der schmal zulaufenden Ferse = $2\frac{1}{4}$″.

5) Eine Fährte ähnlich der eines grossen Hundes, $2\frac{3}{4}$″ lang und $2\frac{1}{4}$″ breit.

6) Eine dreizehige Fährte, die Zehen kurz und breit unter je 50° auseinanderstehend; Ferse spitz.

J. Cunningham: Vogel-Fährten im New-red-Sandstone von *Storton* bei *Liverpool* (*Geol. Quart. Journ. 1846*, 410). Im Januar sandte C. eine Sandstein-Platte an die geologische Sozietät ein, worauf sich eine Vertiefung befand, die er für eine Vogel-Fährte hielt: die einzige unter so vielen eben daselbst bis jetzt entdeckten Reptilien-Fährten. Im März meldete derselbe, dass er nun auf einem Platten-Stück 3 deutliche Fährten entdeckt habe, die ihm von einem 3zehigen Vogel aus der Ordnung der Grallae herzurühren scheinen. Eine Fährte ist $2\frac{1}{2}$″, lang; ihr Abstand von der nächsten ist 10″, und die Fährten scheinen von einem rechten und einem linken Fusse zu seyn. Zwischen den Zehen ist keine Spur einer Spannhaut.

Digitized by Google

I. Unter Silurisch

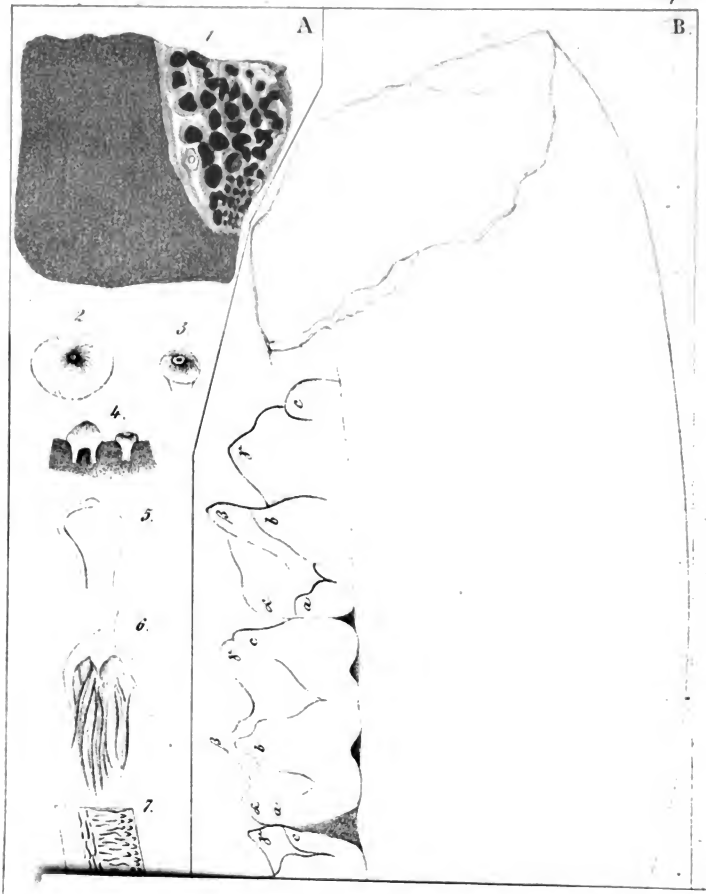
- d' Ober Quarz Platten Sandsteine u. Schiefer mit Trinucleus
- d'' Quarzfels Kieselschiefer lokal
- d Quarz Gries, Konglomerate u. s. w.
- e Untre Schiefer mit Paradoxides u. Battus
- b Grauwacke, Gries u. Schiefer zu unterst bei Prebram berühret
- a u. durchbrochen von Granit

II Ober-Silurisch

- h Oberste Silur Schiefer
- g Ober Kalkstein
- f Mittler Kalkstein
- e Untrer Kalkstein u. Graptolithen Schiefer mit eingetriebenem u. gleichaltem Grünstein, Schalstein u. s. w.

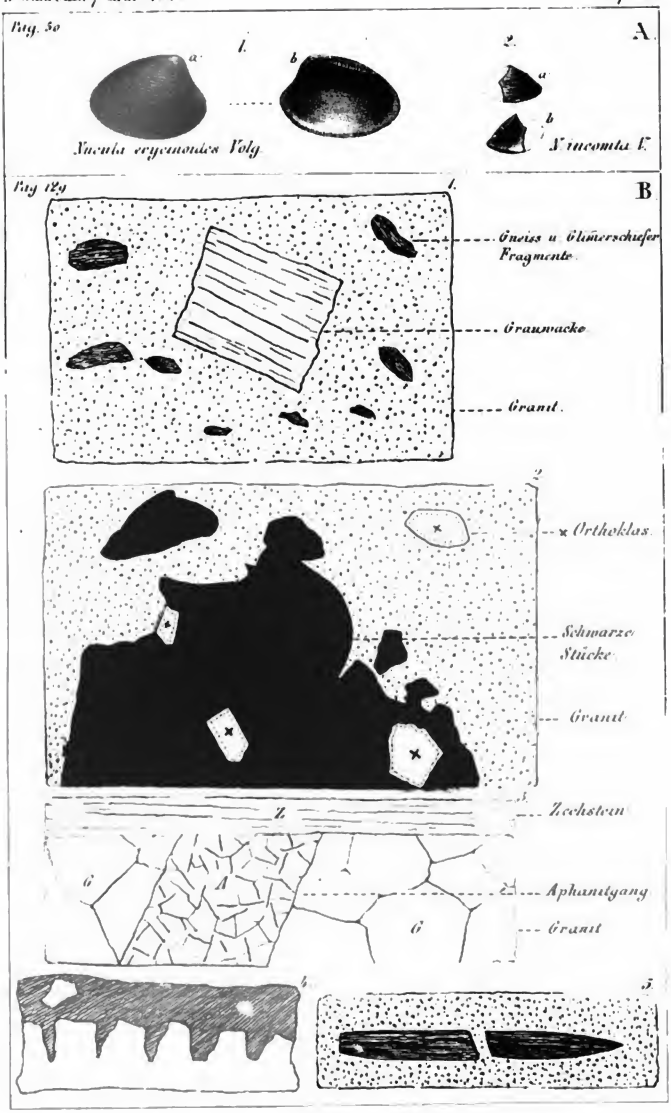
Digitized by Google

Digitized by Google

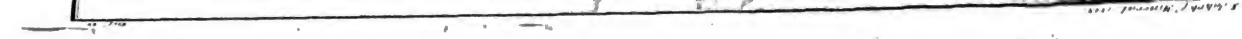


Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

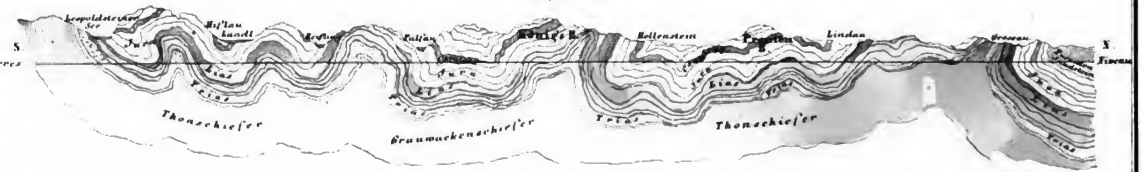


Digitized by Google

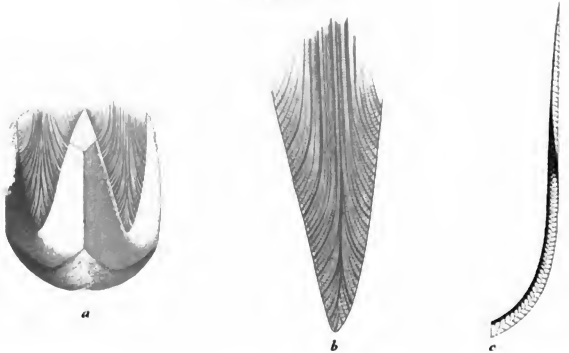
Elbingerode
GEOGNOSTISCHE KARTE
des
Mühlthales und der Gegend von
Rübeland im Harz.
Kalkstein
Porphyr
Kalk-Schiefer
Grauer Porphyr
Grauer Schiefer
Hyperesthen-Fels
N
Rübeland
Bode Fl.

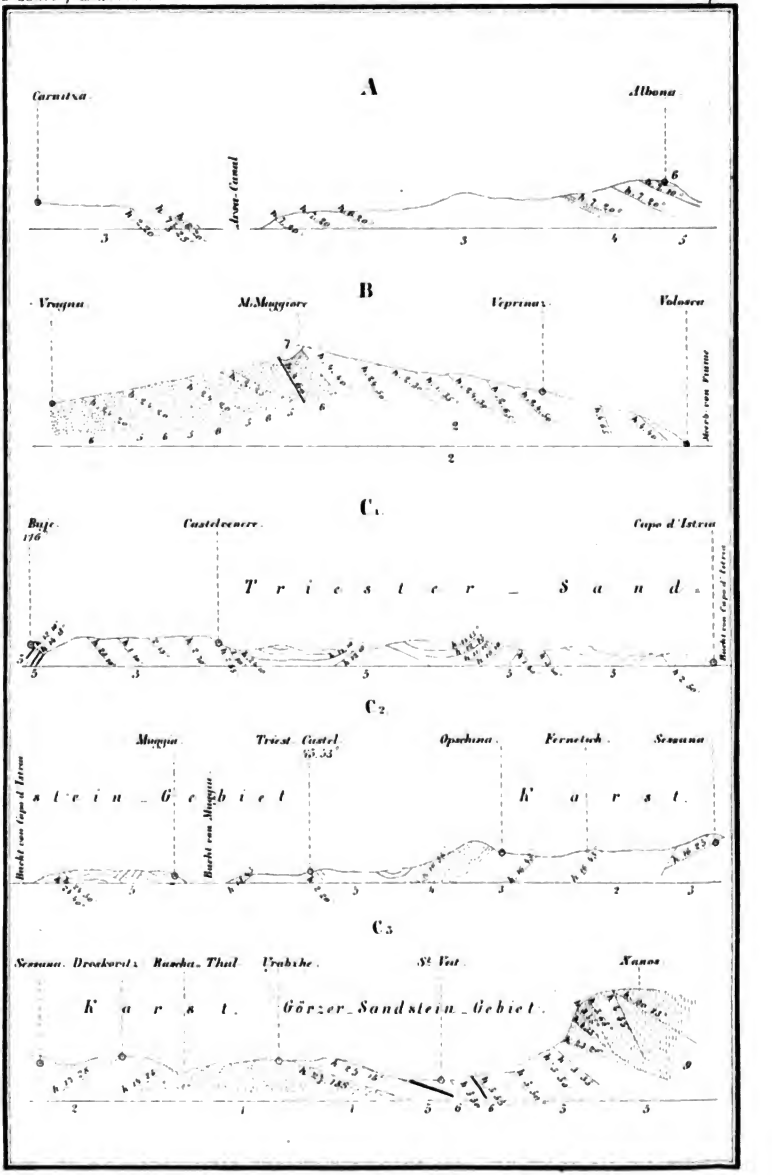
Profil von 6½ Meilen Länge.

Taf. V B.



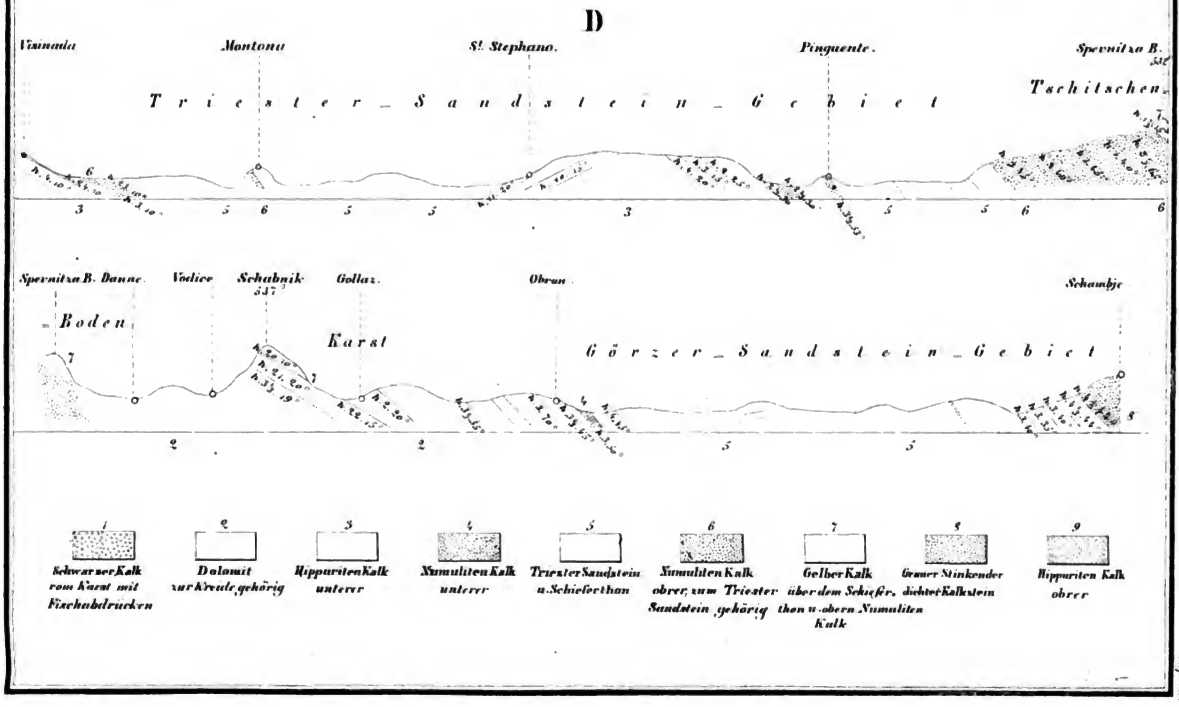
Taf. V A.



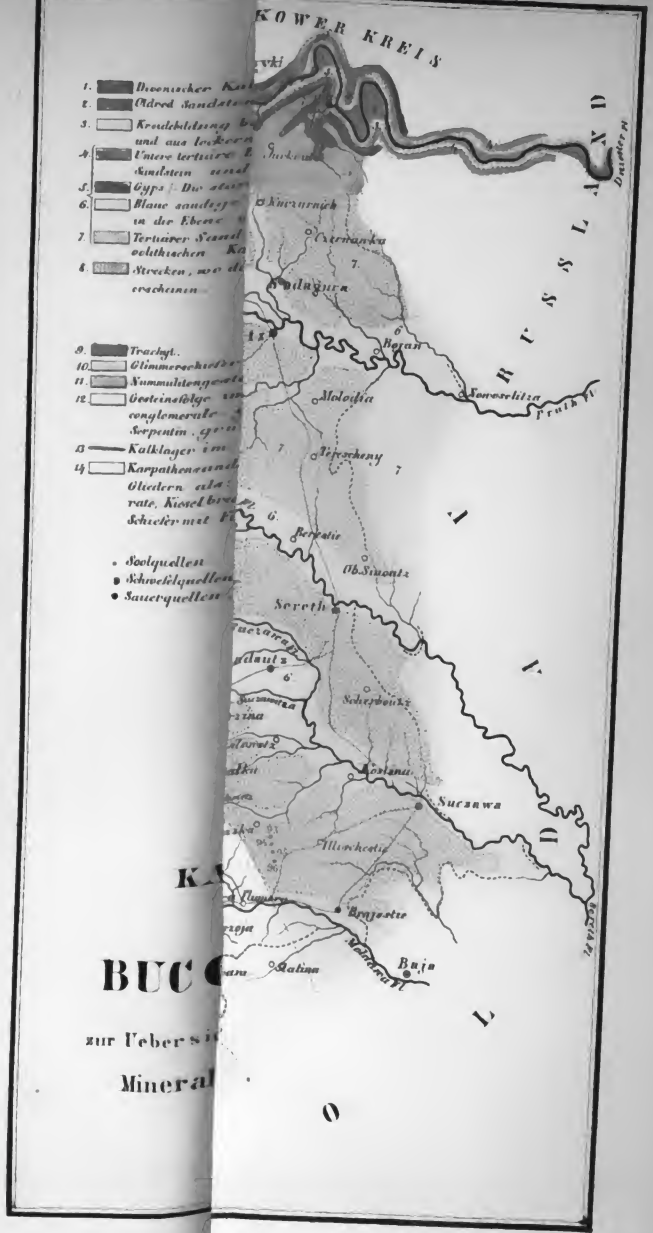


Digitized by Google

Digitized by Google


D
Visinada
Montona
St. Stephano.
Pinguente.
Spevnitza B.
Triester_Sandstein_Gebiet
Tschitschen.
Spevnitza B. Danne.
Vodice
Schabnik
Gollaz.
Obran
Schambje
Boden.
Karst
Görzer_Sandstein_Gebiet
1 Schwarzer Kalk vom Karst mit Fischabdrucken
2 Dolomit zur Kreide gehörig
3 Rippuriten Kalk unterer
4 Numuliten Kalk unterer
5 Triester Sandstein u. Schieferthon
6 Numuliten Kalk oberer, zum Triester Sandstein gehörig
7 Gelber Kalk über dem Schiefer. thon u. obern Numuliten Kalk
8 Grauer Stinkender dichter Kalkstein
9 Rippuriten Kalk oberer

Digitized by Google


KOWER KREIS
RUSSLAND
Dniester Fl.
Kurzurnich
Czernawka
Bojan
Moloilia
Noweselitza
Pruth Fl.
Tereschenj
Berestie
Ob. Siwoutz
Sereth
Scherbouzz
Kostana
Suczawa
Illischestie
Brajestie
Baja
Moldawa Fl.
Slatina
Bucha Fl.
1. Diconischer Ka
2. Oldred Sandstein
3. Kreidebildung b
und aus lockern
4. Untere tertiäre
Sandstein und
5. Gyps
6. Blaue sandige
in der Ebene
7. Tertiärer Sand
oolithischen Ka
8. Strecken, wo di
erscheinen
9. Trachyt.
10. Glimmerschiefer
11. Nummulitengeste
12. Gesteinsfolge
conglomerate
Serpentin, gra
13. Kalklager im
14. Karpathensand
Gliedern als
rate, Kieselbre
Schiefer mit F
Soolquellen
Schwefelquellen
Sauerquellen
KA
BUC
zur Uebersi
Mineral
O L D A V I A

Digitized by Google

Fig. 1 a.

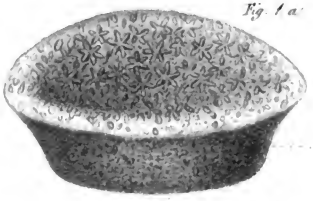


Fig. 2.

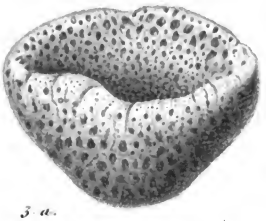


Fig. 3

3 a.

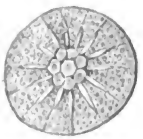


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 4 a.

Digitized by Google

Fig. 1.

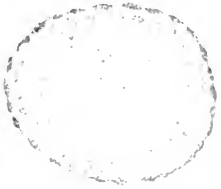


Fig. 2.

Fig. 3.

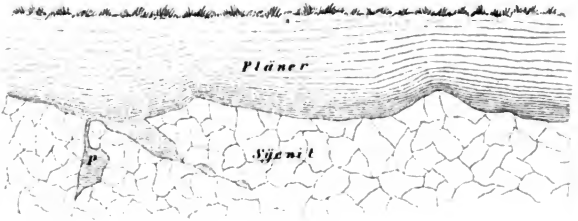
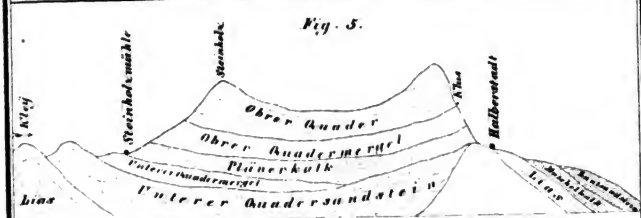


Fig. 4.

Profil zwischen Thale u. Quedlinburg

Fig. 5.



Profil zwischen Quedlinburg u. Halberstadt

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

REFERENCE

DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY

3 2044 102 919 172

Digitized by Google